REALE ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE E LETTERE.

RENDICONTI.

SERIE II.

VOLUME V.

MILANO,

TIPOGRAFIA DI GIUSEPPE BERNARDONI.

1872.

ADUNANZE PER L'ANNO 1872.

Classe di Lettere e sc. m. e p.			Classe di Scienze mat. e nat.	Classe di Lettere e sc. m. e p.			Classe di Scienze mat. e nat.
Gennajo	11	e	25	Giugno	6	e	20
Febbrajo	8	e	22	Luglio	4	e	18
Marzo	7	e	21	Agosto	1	e	22
Aprile	4	e	18	Novembre	7	e	21
Maggio	2	e	16	Dicembre	5	e	19

Adunanza solenne, 7 Agosto.

La presente tabella terrà luogo, pei signori SS. CC. lontani, delle lettere d'invito usate prima. Le letture da farsi in ciascuna adunanza saranno annunziate alcuni giorni avanti nei giornali.

Articolo 38 *del Regolamento interno dell' Istituto:* « Ciascun autore è unico garante delle proprie produzioni e opinioni, e conserva la proprietà letteraria. »

MEMBRI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE E LETTERE.

MDCCCLXXII.

PRESIDENZA.

Manzoni, presidente onorario.

Brioschi, presidente.

Belgiojoso, vicepresidente.

Cremona, segretario della Classe di scienze matematiche e naturali.

Carcano, segretario della Classe di lettere e scienze morali e politiche.

Consiglio amministrativo.

È composto del Presidente, del Vicepresidente, dei due Segretarj, e dei Membri effettivi:

Cornalia, per la Classe di scienze matematiche e naturali.

Sacchi, per la Classe di lettere e scienze morali e politiche.

Conservatori della Biblioteca dell'Istituto.

Frisiani, per la Classe di scienze matematiche e naturali.

Maggi P. G., per la Classe di lettere e scienze morali e politiche.

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

Membri onorarj.

Borromeo Arese S. E. conte Vitaliano, gr. cr. ✠, gr. cord. ✳, senatore del Regno, grande di Spagna di prima classe, ecc. - Milano, piazza Borromeo, 7.

Nota. — Il segno ✠ indica l'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro; il segno ✳, l'Ordine della Corona d'Italia.

Cavalli Giovanni, gr. uff. ✽, comm. ✶ e dell'Ordine militare d Savoja, cav. dell'Ordine del Merito civile di Savoja, luogotenente generale di artiglieria, comandante generale della R. Accademia militare di Torino, senatore del Regno, ecc. — Firenze.

Mainardi Gaspare, cav. ✽, dottore in matematica, socio corrispondente dell'Istituto di scienze, lettere ed arti di Venezia, della R. Accademia dei Nuovi Lincei di Roma, della Reale di Upsal, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, professore emerito di calcolo differenziale e integrale nell'Università di Pavia. — Lecco.

Menabrea S. E. conte Luigi Federico, cav. dell'Ordine supremo dell'Annunziata, gr. uff. ✽, gr. cord. ✶, gr. cr. dell'Ordine militare di Savoja, membro del Consiglio dell'Ordine del Merito civile di Savoja, luogotenente generale del Genio, senatore del Regno. — Firenze.

Ricasoli S. E. barone Bettino, cav. dell'Ordine supremo dell'Annunziata, gr. cord. ✽ e ✶, ministro di Stato, deputato al Parlamento. — Firenze.

Tatti ingegnere Luigi, cav. ✶. — Milano, via Durini, 14.

Membri effettivi.

Balsamo Crivelli nob. Giuseppe, cav. ✽ e ✶, dottore in medicina e zoojatria, socio corrispondente della R. Accademia delle scienze e della R. Società d'agricoltura di Torino, dell'Accademia Gioenia delle scienze naturali di Catania, dell'Accademia d'agricoltura, arti e commercio di Verona, dell'Ateneo di Brescia, conservatore del Museo civico di Milano, professore ordinario di zoologia e anatomia comparata nell'Università di Pavia. (*Nominato M. E. e Pensionato il 26 settembre 1840.*)

Frisiani nob. Paolo, prof. emerito del R. Osservatorio di Brera, uno dei XL della Società Italiana delle scienze. — Milano, via S. Carpoforo, 9. (*Nom. M. E. 26 settembre 1840. - Pens. 31 maggio 1850.*)

Lombardini ing. Elia, gr. uff. ✽, senatore del Regno, membro della Società filosofica americana in Filadelfia, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro corrispondente di varie società scientifiche italiane e straniere, direttore emerito delle pubbliche costruzioni della Lombardia. — Milano, via Unione, 13. (*Nom. M. E. 13 luglio 1844. - Pens. 31 maggio 1850.*)

Curioni nob. Giulio, comm. ✽, membro del Consiglio delle miniere, socio d'onore dell'Ateneo di Brescia, conservatore del Museo civico di Milano. — Milano, via Borgo Spesso, 23. (*Nom. M. E.* 13 *luglio* 1844. - *Pens. 31 maggio 1850.*)

Porta Luigi, dott. fisico, uff. ✶ e ✽, senatore del Regno, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, professore ordinario di clinica

chirurgica e di medicina operativa nell'Università di Pavia. (*N. S. C. 19 dicembre 1844. - M. E. 22 settembre 1846. - Pens. 22 settembre 1860.*)

VERGA dottor ANDREA, comm. ✶, cav. ✺ e della Legion d'Onore, socio di varie accademie scientifiche, emerito direttore dell'Ospedale Maggiore di Milano, professore di psichiatria nello stesso stabilimento, ecc. — Milano, corso P. Romana, 11. (*Nom. S. C. 19 dicembre 1844. - M. E. 19 aprile 1848. - Pens. 11 febbrajo 1856.*)

CATTANEO FRANCESCO, cav. ✺, dottore in matematica, rettore e professore ordinario di meccanica razionale nell'Università di Pavia. (*Nom. S. C. 3 marzo 1841. - M. E. 12 ottobre 1854.*)

GAROVAGLIO SANTO, cav. ✺ e dell'Ordine di Leopoldo del Belgio, dottore in medicina e in chimica, professore ordinario di botanica e direttore dell'Orto botanico nell'Università di Pavia, già professore di scienze preparatorie pei chirurghi, e di fisica pei farmacisti, consigliere provinciale di sanità, membro di molte accademie e società scientifiche nazionali e straniere. — Pavia. (*Nom. M. E. 12 ottobre 1854. - Pens. 23 dicembre 1865.*)

POLLI dottor GIOVANNI, uff. ✶, comm. dell'Ordine Nisciam-Eftihkar, professore di chimica nel Reale Istituto Tecnico, membro di varie accademie, ecc. — Milano, corso P. Romana, 9. (*Nom. S. C. 19 dicembre 1844. - M. E. 12 ottobre 1854. - Pens. 11 febbrajo 1856.*)

CODAZZA dott. GIOVANNI, comm. ✶, cav. ✺, socio corrispondente della R. Accademia dei Nuovi Lincei a Roma, direttore e professore del Museo industriale italiano di Torino e prof. di fisica della R. Accademia militare di Torino. — Torino. (*Nom. S. C. 25 agosto 1853. - M. E. 12 ottobre 1854. - Pens. 17 luglio 1861.*)

POSSENTI ing. CARLO, comm. ✺, ispettore di 1.ª classe dei lavori pubblici, senatore del Regno. — Firenze. (*Nom. S. C. 3 marzo 1841. - M. E. 11 febbrajo 1856.*)

CORNALIA dottor EMILIO, uff. ✺, cav. ✶, membro corrispondente dell'Istituto di Francia, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio corrispondente delle Accademie di Torino, di Napoli, della Leopoldina dei Curiosi della Natura, membro corrispondente dell'Accademia delle scienze di Parigi, ecc., presidente della Società Italiana di scienze naturali, direttore del Museo civico, professore ordinario del R. Istituto tecnico superiore e della R. Scuola superiore d'agricoltura. — Milano, via Monte Napoleone, 36. (*Nom. S. C. 25 agosto 1853. - M. E. 11 febbrajo 1856. - Pens. 30 novembre 1862.*)

BRIOSCHI dott. FRANCESCO, gr. uff. ✺ e ✶, cav. dell'Ordine del Merito civile di Savoja, comm. dell'Ordine del Cristo di Portogallo, senatore del Regno, membro dell'Accademia di Torino, della Società reale di Napoli, delle RR. Società delle scienze di Gottinga e di Praga, presidente della Società Italiana dei XL, socio corrispondente dell'Accademia dei Lincei a Roma, dell'Accademia delle scienze di Bologna, ecc., diret-

tore del R. Istituto tecnico superiore in Milano. — Milano, via Spiga, 21. (*Nom. S. C. 26 luglio 1855. - M. E. 23 marzo 1857. - Pens. 5 gennajo 1868.*)

HAJECH dott. CAMILLO, cav. ❁ e ✶, professore ordinario di fisica nel R. Liceo Beccaria in Milano, ecc. — Milano, via Olmetto, 1. (*Nom. S. C. 17 agosto 1854. - M. E. 29 settembre 1860. - Pens. 13 dicembre 1868.*)

STOPPANI ab. ANTONIO, cav. ❁, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, prof. ordinario di geognosia e mineralogia applicata nel R. Istituto tecnico superiore in Milano. — Milano, via Annunciata, 2. (*Nom. S. C. 24 gennajo 1861. - M. E. 16 marzo 1862.*)

SCHIAPARELLI ing. GIOVANNI, comm. ❁, cav. ✶ e dell'Ordine del Merito civile di Savoja, comm. dell'Ordine di s. Stanislao di Russia, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, socio corrispondente della R. Accademia dei Lincei a Roma, accademico nazionale non residente della R. Accademia delle scienze di Torino, primo astronomo e direttore del R. Osservatorio di Brera. — Milano, via Brera, 28. (*Nom. M. E. 16 marzo 1862.*)

MANTEGAZZA dott. PAOLO, cav. ❁, professore di antropologia al Museo di fisica e storia naturale di Firenze, deputato al Parlamento nazionale. — Firenze. (*Nom. S. C. 24 gennajo 1861. - M. E. 2 gennajo 1863.*)

CANTONI dott. GIOVANNI, comm. ❁ e dell'Ordine di Carlo III di Spagna, uff. ✶, segretario generale al Ministero dell'Istruzione Pubblica, direttore delle osservazioni meteorologiche, prof. ordinario di fisica sperimentale nella R. Università di Pavia, deputato al Parlamento nazionale. - Roma. (*Nom. S. C. 8 maggio 1862. - M. E. 2 gennajo 1863.*)

CREMONA LUIGI, uff. ❁, cav. ✶ e dell'Ordine del Merito civile di Savoja, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, membro dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, della Società matematica di Londra, della reale Società boema delle scienze in Praga e dell'Ateneo veneto, socio corrispondente della Società reale di Napoli, della Società reale di Gottinga, della reale Accademia di Lisbona, della Società filomatica di Parigi, della reale Accademia di scienze, lettere ed arti di Modena, dell'Istituto Veneto di scienze, della reale Accademia dei Lincei a Roma, ecc., professore di geometria superiore e di statica grafica nel reale Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via s. Andrea, 11. (*Nom. S. C. 25 agosto 1864. - M. E. 9 febbrajo 1868.*)

SANGALLI dott. GIACOMO, cav. ✶, prof. ordinario di anatomia e patologia nell'Università di Pavia, socio di varie accademie. — Pavia. (*Nom. S. C. 23 febbrajo 1865. - M. E. 15 marzo 1868.*)

CASORATI dott. FELICE, cav. ❁, uff. ✶, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, prof. di calcolo integrale e differenziale nell'Università di Pavia. — Milano, corso Porta Nuova, 40. (*Nom. S. C. 23 febbrajo 1865. - M. E. 21 giugno 1868.*)

Soci corrispondenti italiani.

AGUDIO ing. TOMMASO. — Torino.

ALBINI GIUSEPPE, cav. ❁, prof. di fisiologia nell'Università di Napoli.

AMBROSOLI dott. CARLO, medico primario dell' Ospedale Maggiore di Milano. — Milano, via Monte Napoleone, 10.

ANZI prof. MARTINO. — Como.

ARRIVABENE ing. ANTONIO. — Mantova.

AXERIO GIULIO, cav. ✠, ingegnere ed ispettore nel Corpo delle miniere. — Milano, corso S. Celso, 9.

BALARDINI dott. LODOVICO, cav. ✠. — Brescia.

BANFI CAMILLO, professore di chimica presso il R. Istituto tecnico di s. Marta. — Milano, via Cappuccio, 19.

BELTRAMI dott. EUGENIO, cav. ✠ e *, uno dei XL della Società italiana delle scienze, professore di meccanica razionale nella R. Università di Bologna.

BETTI ENRICO, comm. ✠ e *, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, direttore della R. Scuola normale superiore di Pisa, e professore di analisi superiore in quell' Università.

BIZZOZERO prof. GIULIO. — Pavia.

BOSI prof. Luigi, cav. ✠, socio dell' Accademia medico-chirurgica di Ferrara. — Ferrara.

BRAMBILLA dott. LUIGI, cav. ✠ e *, professore d' ippodologia e patologia alla R. Scuola superiore di medicina veterinaria in Milano. — Milano, via s. Spirito, 20.

BUFALINI MAURIZIO, gr. cord. ✠, gr. uff. *, cav. dell' Ordine del Merito civile di Savoja, senatore del Regno; professore emerito di clinica medica nell' Arcispedale di Santa Maria Novella a Firenze, ecc.

CALORI prof. LUIGI, cav. ✠ e *, membro dell' Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna, e preside della facoltà di medicina e chirurgia di quella R. Università.

CANNIZZARO STANISLAO, comm. ✠, uff. *, cav. dell' Ordine del Merito civile di Savoja, senatore del Regno, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, prof. di chimica inorganica nell' Università di Palermo.

CAVALLERI padre GIOVANNI MARIA, membro della Società italiana di scienze naturali di Milano, professore di fisica nel collegio dei Barnabiti in Monza.

CENEDELLA dott. ATTILIO, cav. ✠, professore titolare di chimica nel R. Istituto tecnico di Brescia. — Brescia.

CESATI barone VINCENZO, cav. *, professore di botanica e direttore dell' Orto botanico nella R. Università di Napoli, membro di varie accademie. — Napoli.

CHIOZZA LUIGI, professore emerito di chimica tecnica presso la Società d' incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano. — Udine.

Clericetti ing. Celeste, professore di scienza delle costruzioni presso il R. Istituto tecnico superiore, socio onorario della R.ª Accademia di belle arti in Milano. — Milano, corso Venezia, 74.

Colombo ing. Giuseppe, cav. ✠ e ✶, prof. di meccanica industriale presso il R. Istituto tecnico superiore. — Milano, via s. Andrea, 12.

Corradi Alfonso, cav. ✠, professore di patologia generale nell' Università di Pavia.

Cortese prof. Francesco, comm. ✠, uff. ✶, ispettore e membro del Consiglio superiore di sanità militare. — Firenze.

Corvini Lorenzo, cav. ✠, dottor fisico, prof. di farmacologia e botanica nella R. Scuola superiore di medicina veterinaria di Milano, membro del Consiglio sanitario provinciale, membro dell' Accademia scientifico-letteraria dei Concordi di Rovigo, socio corrispondente della Società nazionale di medicina veterinaria di Torino. — Milano, via Palestro, 12.

Cusani nobile Luigi, dottore in matematica. — Milano, via Borgo Nuovo, 11.

De Bosis ing. Francesco, professore di storia naturale nell' Istituto tecnico di Ancona.

Dell'Acqua Felice, cav. dell'Ordine tunisino dell' Eftihkar, dott. in medicina, chirurgia e zoojatria, socio corrispondente di varie accademie, membro del Comitato milanese di vaccinazione animale, ecc., primo aggiunto medico municipale. — Milano, via Cernaja, 7.

De Luca Sebastiano, uff. ✠, prof. di chimica nell' Università di Napoli.

De Notaris Giuseppe, comm. ✠, uff. ✶, cav. dell' Ordine del Merito civile di Savoja, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, professore di botanica nell' Università di Genova.

Di San Robert conte Paolo, colonnello d'artiglieria, membro dell'Accademia delle scienze di Torino.

Dorna Alessandro, cav. ✠, professore di meccanica celeste all' Università di Torino, direttore di quell'Osservatorio astronomico. — Torino.

Dubini dott. Angelo, cav. ✠, corrispondente di varie accademie scientifiche, medico primario dell'Ospedale Maggiore di Milano, ecc. — Milano, corso Vittorio Emanuele, 26.

Ferrario Ercole, dottor fisico. — Gallarate.

Ferrini Rinaldo, cav. ✶, professore di fisica nel R. Istituto tecnico di s. Marta in Milano. — Milano, via Olmetto, 17.

Fossati dott. cav. Felice. — Parigi.

Frapolli dott. Agostino, cav. ✠, prof. di chimica presso la Società d' incoraggiamento d' arti e mestieri in Milano, ecc. — Milano, via Amedei, 4.

GALLO prof. VINCENZO, dott. in matematica ed ingegnere idrografo, professore anziano di astronomia nautica nelle Scuole nautiche dei littorali austriaci, ecc. — Trieste.

GENOCCHI avv. ANGELO, uff. ✠, uno dei XL della Società Italiana delle scienze, professore di matematica nell'Università di Torino.

GIBELLI dott. GIUSEPPE, assistente alla cattedra di botanica nell' Università di Pavia.

GOVI GILBERTO, uff. ✠, socio corrispondente della R. Accademia dei Lincei a Roma, professore di fisica nell' Università di Torino.

GRIFFINI dott. ROMOLO, cav. ✠ e della Legion d'onore di Francia, medico primario emerito dell'Ospedale Maggiore, membro del Consiglio degli Orfanotrofj e Luoghi pii annessi, direttore dell' Ospizio degli esposti e delle partorienti, socio di varie accademie nazionali e straniere, ecc. — Milano, via Francesco Sforza, 33.

LAVIZZARI prof. LUIGI. — Lugano.

LEMOIGNE dott. ALESSIO, prof. di anatomia e fisiologia veterinaria nella Università di Parma, e prof. straordinario di zoologia e zootecnia degli animali superiori nella R. Scuola superiore di agricoltura in Milano. — Milano, via Maddalena, 4.

LOMBROSO dott. CESARE, professore di clinica per le malattie mentali nell' Università di Pavia.

LUSSANA dott. FILIPPO, cav. ✠, professore di fisiologia nell'Università di Padova.

MAGGI dott. LEOPOLDO, assistente del gabinetto di storia naturale della R. Università di Pavia, incaricato dell' insegnamento della mineralogia e geologia. — Pavia.

MALAGUTI prof. FAUSTINO. — Parigi.

MENEGHINI GIUSEPPE, cav. ✠ e ✶, uno dei XL della Società italiana delle scienze, professore di botanica nella R. Università di Pisa.

MOLESCHOTT GIACOMO, comm. ✠, professore di fisiologia nell'Università di Torino.

OEHL EUSEBIO, cav. ✠ e della Legion d' onore, professore di fisiologia nella R. Università di Pavia.

OMBONI dott. GIOVANNI, professore di mineralogia e geologia nella R. Università di Padova.

PADULLI conte PIETRO, istruttore nel laboratorio chimico e conservatore delle collezioni sociali presso la Società d' incoraggiamento d' arti e mestieri in Milano. — Milano, via Monforte, 16.

PANCERI dott. PAOLO, socio dell' Accademia di scienze fisiche e matematiche della Società R. di Napoli, prof. di anatomia comparata in quell' Università. — Napoli.

Pasi dott. Carlo, cav. ✠, professore di agronomia presso il R. Istituto tecnico superiore in Milano. — Milano, via Bagutta, 4.

Pavesi dott. Angelo, uff. ✱, cav. ✠, professore di chimica nel R. Istituto tecnico superiore in Milano, ecc. — Milano, via Principe Amedeo, 3.

Peluso nob. dott. Francesco, cav. ✠ e ✱. — Gornate (Tradate).

Pertusati conte Francesco. — Milano, corso P. Romana, 80.

Pirovano dott. Giovanni, uff. ✱, cav. ✠, ingegnere-capo del Genio Civile. — Milano, via Brisa, 2.

Platner dott. Camillo, cav. ✠, professore di medicina legale e polizia medica nell' Università di Pavia.

Poggiale prof. M. — Parigi.

Porro Ignazio, uff. ✠, professore straordinario di celerimensura nell'Istituto tecnico superiore in Milano. — Milano, corso Magenta, 48.

Promis Carlo, comm. ✠, uff. ✱, cav. del Merito civile di Savoja, regio archeologo, professore d' architettura civile nell' Università di Torino.

Quaglino Antonio, cav. ✠, prof. d' oculistica nell' Università di Pavia. — Milano, via S. Andrea, 13.

Robolotti dott. Francesco, cav ✠. — Cremona.

Scacchi Arcangelo, comm. ✠, uff. ✱, senatore del Regno, uno dei XL della Società italiana delle scienze, professore di mineralogia nell' Università di Napoli.

Schiff Maurizio, uff. ✠ e ✱, professore di fisiologia comparata nell' Istituto di studj superiori di Firenze.

Schivardi dott. Plinio. — Milano, via S. Paolo, 19.

Secchi padre Angelo, uno dei XL della Società italiana delle scienze, prof. d' astronomia e dirett. dell' Osserv. del Collegio romano. — Roma.

Sella prof. Quintino, gr. cord. ✠, cav. del Merito civile di Savoja, ministro delle finanze, socio corrispondente della R. Accademia dei Lincei a Roma, uno dei XL della Società italiana delle scienze, deputato al Parlamento, ecc. — Roma.

Selmi Gio. Francesco, uff. ✠, cav. ✱, professore ordinario di chimica farmaceutica nella R. Università di Bologna.

Semmola prof. Mariano, comm. del R. Ord. di s. Lodovico e di quello del Nisciam-Eftihkar, uff. ✠, cav. ✱, socio corrispondente di varie accademie, professore ordinario di materia medica e tossicologia, e direttore del gabinetto di materia medica nella R. Università di Napoli.

Serpieri P. Alessandro delle scuole pie, professore di fisica e direttore del gabinetto di fisica nell'Università di Urbino, e preside del Liceo Raffaello. — Urbino.

SISMONDA ANGELO, gr. uff. ✠, comm. ✱, cav. dell'Ordine del Merito civile di Savoja, senatore del Regno, professore di mineralogia e direttore del Museo mineralogico dell'Università di Torino, uno dei XL della Società Italiana delle scienze. — Torino.

TARDY PLACIDO, uff. ✠ e comm. ✱, uno dei XL della società Italiana delle scienze, prof. nell'Università di Genova.

TOMMASI SALVATORE, comm. ✠, uff. ✱, senatore del Regno, prof. ordinario di patologia medica speciale e di clinica medica nella R. Università di Napoli.

VALSUANI dott. EMILIO, cav. ✱. — Milano, via Monforte, 2.

VILLA ANTONIO, naturalista. — Milano, via Sala, 6.

VILLARI EMILIO, prof. di fisica nella R. Università di Bologna.

VISCONTI dott. ACHILLE, medico ajutante nell'Ospedale maggiore di Milano. — Milano, via Boschetti, 6.

VOLPICELLI prof. PAOLO, segretario perpetuo della R. Accademia de' Nuovi Lincei a Roma.

ZOJA dott. GIOVANNI, professore ordinario di anatomia umana all'Università di Pavia.

ZUCCHI dott. CARLO, cav. ✠. — Bergamo.

Soci corrispondenti stranieri.

AGASSIZ LUIGI, dottore in medicina a Boston.

BERGHAUS prof. ENRICO. — Gotha.

BERTULUS dott. EVARISTO, cav. della Legione d'onore, prof. di clinica medica. — Marsiglia.

BRANDT J. F., membro dell'Accademia imp. delle scienze a Pietroburgo.

BUNSEN ROBERTO GUGLIELMO, chimico. — Heidelberg.

CALMEIL, direttore del manicomio di Charenton.

CAYLEY ARTURO, prof. di matematica nell'Università di Cambridge, e membro della Società Reale di Londra.

CHASLES MICHELE, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi.

CHRISTOFFEL E. B., prof. di matematica nell'Accademia politecnica di Berlino.

CLEBSCH A., prof. di matematica nell'Università di Gottinga.

DAUBRÉE GABRIELE AUGUSTO, membro dell'Istituto di Francia, ecc. — Parigi.

DE LA RIVE AUGUSTO, prof. di fisica nell'Accademia di Ginevra, ecc.

DELESSE ACHILLE, prof. di geologia nella Scuola normale a Parigi.

Désor Edoardo, prof. di geologia nella Scuola politecnica a Neufchâtel.

Dumas G. B., chimico, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi.

Élie De Beaumont Leonzio, geologo, segretario perpetuo dell'Istituto di Francia per le scienze matematiche. — Parigi.

Göppert Enrico Roberto, prof. di botanica nella reale Università di Breslavia.

Helmholtz Ermanno Luigi Federico, prof. di fisica nell' Università di Berlino.

Henry Giuseppe, segretario dell' Istituzione Smitshoniana a Washington.

Hermite Carlo, membro dell' Istituto di Francia, prof. di matematica nella Scuola politecnica. — Parigi.

Hyrtl Giuseppe, prof. d'anatomia nell' Università di Vienna, membro di quell'Accademia imperiale delle scienze.

Humphreys A. A., generale; capo del Genio militare degli Stati Uniti, ecc. — Washington.

Jacobi cav. M. H. — Pietroburgo.

Joly Augusto, prof. di geologia alla facoltà di Tolosa.

Jordan Camillo, ingegnere delle miniere. — Parigi.

Kölliker A., prof. di anatomia e fisiologia a Würzburg.

Kronecker Leopoldo, prof. di matematica. — Berlino.

Kummer Ernesto Edoardo, membro dell'Accademia di Berlino, prof. di matematica in quell' Università.

Larrey bar. H., membro dell'Accademia di medicina di Parigi, chirurgo di S. M. I. Napoleone III. — Parigi.

Lefort Leone, prof. aggregato alla facoltà di medicina di Parigi, chirurgo all'Ospedale Cochin. — Parigi.

Le-Verrier prof. Urbano, astronomo. — Parigi.

Liebig cav. prof. Giusto, chimico. — Monaco.

Maury M. F., idrografo. — Washington.

Mendez Alvaro dott. Francesco. — Madrid.

Neumann Carlo, prof. di matematica nell' Università di Lipsia.

Owen Riccardo, direttore delle collezioni di storia naturale al *Britihs Museum*. — Londra.

Pasteur prof. Luigi, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi.

Pouchet prof. F. A. — Rouen.

Quatrefages prof. Armando, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi.

QUETELET ADOLFO, direttore dell'Osservatorio astronomico e segretario dell'Accademia reale di Bruxelles.

REGNAULT prof. ENRICO VITTORE, fisico, membro dell'Istituto di Francia. – Parigi.

RÜPPEL dott. EDOARDO, segretario della Società Senckenbergiana di scienze naturali a Francoforte sul Meno.

SCHLÆFLI LUIGI, prof. di matematica nell'Università di Berna.

SCHRÖTTER prof. ANTONIO, segretario dell'Accademia imp. delle scienze di Vienna.

SCHMIDT dott. E. R., naturalista. — Jena.

STUDER BERNARDO, prof. di geologia nell'Università di Berna.

ULLERSPERGER prof. cav. G. B. — Monaco.

VAILLANT S. E. il maresciallo G. B. FILIBERTO, membro dell'Accademia delle scienze di Parigi.

WEYR dott. EMILIO, professore di matematica all' Istituto Politecnico di Praga.

WHEATSTONE prof. CARLO, fisico. — Londra

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

Membri onorarj.

MANZONI nob. ALESSANDRO, gr. cr. ✶, senatore del Regno, ecc. — Milano, via Morone, 1.

CAPPONI S. E. march. GINO, gr. cord. ✿ e ✶, membro del Consiglio dell'Ordine del Merito civile di Savoja, senatore del Regno. — Firenze.

MAMIANI DELLA ROVERE conte TERENZIO, gr. cord. ✿, gr. cr. ✶ e dell'ordine di s. Salvatore di Grecia, cav. dell'Ordine del Merito civile di Savoja, vicepresidente del Consiglio superiore di pubblica istruzione, consigliere di Stato, senatore del Regno, ecc.

PASOLINI conte GIUSEPPE, comm. ✿, gr. uff. ✶, senatore del Regno. — Firenze.

POGGI ENRICO, comm. ✿, senatore del Regno, presidente di sezione alla Corte di cassazione. — Firenze.

SCLOPIS S. E. conte FEDERICO di Salerano, gr. cr. ✿, membro del Consiglio dell'Ordine del Merito civile di Savoja, ministro di Stato, senatore del Regno, ecc. — Torino.

Membri effettivi.

POLI prof. BALDASSARE, cav. ✶, socio di varie accademie. — Milano, corso Venezia, 49. (*Nom. M. E. dell' Ist. Ven. 16 genn. 1844. Pensionato 10 giugno 1851. Aggregato all'Ist. Lomb. 16 dicembre 1857.*)

Rossi dott. **Francesco**, cav. ✻, consultore del Museo patrio d'archeologia, membro corrispondente dell'Accademia delle scienze di Vienna, bibliotecario emerito della Biblioteca nazionale di Brera. — Milano, via Borgo Nuovo, 18. (*Nom. M. E. 13 luglio 1844. Pensionato 12 ottobre 1854.*)

Biondelli dott. **Bernardino**, cav. ✻, professore d'archeologia e numismatica, direttore del R. Gabinetto numismatico, consultore del Museo patrio d'archeologia, membro della R. Commissione per la pubblicazione dei testi di lingua, socio di varie accademie nazionali e straniere. — Milano, via Brera, 28. (*Nom. S. C. 19 dicembre 1844. M. E. 11 ottobre 1854. Pens. 1 giugno 1862.*)

Cantu' **Cesare**, comm. ✻, membro del Consiglio dell'Ordine del Merito civile di Savoja, ✠, cav. della Legion d'onore di Francia, comm. dell'Ordine del Cristo di Portogallo, grande ufficiale dell'Ordine della Guadalupa, accademico della Crusca e delle accademie d'archeologia di Roma, di Anversa, di Normandia, ecc., corrispondente degli Istituti di Francia, del Belgio, di Ungheria, di Coimbra, di Nuova-York, di Fernambuco, d'Egitto, e dei principali d'Italia, deputato sopra gli studj di storia patria, ecc. — Milano, via Morigi, 5. (*Nom. S. C. 17 agosto 1854. M. E. 11 febbrajo 1856. Pens. 31 genn. 1864.*)

Jacini dott. **Stefano**, gr. cord. ✻, gr. uff. ✶, senatore del Regno, già ministro dei lavori pubblici, socio corrispondente de' Georgofili. — Milano, via Lauro 3. (*Nom. M. E. 23 marzo 1857.*)

Sacchi dott. **Giuseppe**, uff. ✻, bibliotecario di Brera, ecc. — Milano, via Brera 28. (*Nom. S. C. 17 agosto 1854. M. E. 19 gennajo 1858. Pens. 18 maggio 1867.*)

Restelli avv. **Francesco**, comm. ✻, uff. ✶, deputato al Parlamento, ecc. — Milano, via Spiga, 17. (*Nom. S. C. 29 dicembre 1844. M. E. 19 gennajo 1858.*)

Maggi dott. **Pietro Giuseppe**.—Milano, via Chiossetto, 10. (*Nom. S. C. 23 febbrajo 1854. M. E. 29 settembre 1860. Pens. 14 marzo 1869.*)

Carcano nob. **Giulio**, comm. ✶, e uff. ✻, membro ordinario del Consiglio superiore di pubblica istruzione, consultore del Museo patrio d'archeologia, socio di varie accademie, ecc. — Milano, corso Venezia, 81. (*Nom. S. C. 8 settembre 1857. M. E. 29 settembre 1860. Pens. 21 giugno 1868.*)

Ceriani ab. dott. **Antonio**, cav. ✻, prefetto dell'Ambrosiana, prof. di lingue orientali, consultore del Museo patrio d'archeologia. — Milano, piazza Rosa, 2. (*Nom. S. C. 24 gennajo 1861. M. E. 16 marzo 1862.*)

Ascoli **Graziadio Isaia**, cav. ✻, e uff. ✶, membro corrispondente della Società orientale americana (New-Hawen), membro ordinario della Società orientale germanica di Halle e Lipsia, prof. di linguistica nell'Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Pontaccio 14. (*Nom. S. C. 8 maggio 1862. M. E. 18 gennajo 1864.*)

Biffi dott. **Serafino**, cav. ✻ e ✶, direttore del privato manicomio

Villa Antonini, membro di varie accademie, ecc. — Milano, corso s. Celso, 31. (*Nom. S. C. 26 luglio 1855. M. E. 18 gennajo 1864.*)

FERRARI dott. GIUSEPPE, prof. di filosofia della storia nella R. Accademia scientifico-letteraria di Milano, deputato al Parlamento nazionale. – Milano, via Monforte, 27. (*Nom. S. C. 21 febbrajo 1861. M. E. 18 gennajo 1864.*)

STRAMBIO dott. GAETANO, cav. ❁ e della Legion d'Onore, compilatore della *Gazzetta medica italiana* (*Lombardia*), medico ordinario dell' Orfanotrofio femminile, socio delle Accademie mediche di Napoli, di Bologna, di Genova, di Costantinopoli, di Rovigo, dell'Accademia olimpica di Vicenza, prof. di anatomia nella R. Accademia di belle arti in Milano, ecc. – Milano, via Bigli, 15. (*Nom. S. C. 13 gennajo 1856. M. E. 13 luglio 1864.*)

BELGIOJOSO conte CARLO, uff. ❁, comm. ✶, presidente della R. Accademia di belle arti in Milano, consultore del Museo patrio d'archeologia. — Milano, via Morigi, 9. (*Nom. S. C. 10 marzo 1864. M. E. 13 marzo 1868.*)

BUCCELLATI ab. ANTONIO, prof. ordinario di diritto e procedura penale nella R. Università di Pavia. (*Nom. S. C. 20 febbrajo 1868. M. E. 13 dicembre 1868.*)

TENCA CARLO, uff. ✶ e ❁, deputato al Parlamento nazionale, membro ordinario del Consiglio superiore della pubblica istruzione. — Milano, via Andegari, 12. (*Nom. M. E. 14 marzo 1869.*)

Soci corrispondenti italiani.

ALEARDI ALEARDO, professore d'estetica nell'Accademia delle arti del disegno in Firenze, membro ordinario del Consiglio superiore di pubblica istruzione. — Firenze.

ALLIEVI dott. ANTONIO, uff. ✶, direttore della Banca romana di credito. — Roma.

AMATO AMATI, preside del R. Liceo Sarpi a Bergamo.

BISSOLATI prof. STEFANO, cav. ❁, bibliotecario della R. Biblioteca in Cremona.

BOCCARDO avv. GEROLAMO, comm. ❁, uff. ✶, cav. del Merito civile di Savoja, preside del R. Istituto tecnico di Genova.

BONGHI prof. RUGGERO, comm. ✶, membro ordinario del Consiglio superiore di pubblica istruzione, deputato al Parlamento nazionale. — Milano, via Durini, 24.

BROGLIO dott. EMILIO, gr. uff. ❁, e gr. cr. ✶, già ministro dell' istruzione pubblica, deputato al Parlamento nazionale. — Roma.

CANTONI dottor CARLO, professore di filosofia nel R. Liceo Beccaria. — Milano, via Solferino, 7.

CARCANO avv. GIOVANNI, cav. ❁. — Milano, via s. Andrea, 7.

Carducci Giusuè, uff. ✱, prof. di lettere italiane nella R. Università di Bologna.

Ceruti sac. Antonio, dott. della Biblioteca Ambrosiana. — Milano, via s. Maria Fulcorina, 9.

Comparetti Domenico, cav. ✱, prof. di lettere greche nella R. Università di Pisa.

Conestabile della Staffa conte Gian Carlo, uff. ✱, membro corrispondente dell'Istituto di Francia, prof. ordinario d'archeologia nell'Università libera di Perugia.

Correnti Cesare, gr. uff. ✱, gr. cord. ✱ e dell'ordine della Rosa del Brasile, comm. dell'ordine di Leopoldo del Belgio e della Legion d'onore di Francia, consigliere di Stato, deputato al Parlamento, ministro dell'istruzione pubblica. — Roma.

Cossa nob. Giuseppe, dott. in matematica, socio dell'Accademia dei Quiriti di Roma, socio dell'Ateneo di Brescia. — Milano, via Brera 21.

D'Ancona Alessandro, cav. ✱, prof. di lettere italiane nella R. Università di Pisa.

De Rossi Gio. Battista, comm. della Legion d'onore, membro dell'Istituto di Francia. — Roma.

Dini abate Francesco, membro della Società asiatica di Parigi e di quella R. di Londra, socio dell'Ateneo di Brescia e della R. Commissione per la pubblicazione dei testi di lingua, e di altre accademie. — Firenze.

Fabretti Ariodante, uff. ✱, cav. dell' Ordine del Merito civile di Savoja, prof. ordinario di archeologia greco-latina e membro della R. Accademia delle scienze di Torino. — Torino.

Fano dott. Enrico, cav. ✱, assessore municipale, deputato al Parlamento nazionale, ecc. — Milano, Foro Bonaparte, 1.

Frizzi dott. Lazzaro, deputato al Parlamento nazionale. — Milano, via s. Maria Segreta, 12.

Gabba Carlo Francesco, prof. di diritto all'Università di Pisa.

Giorgini Gaetano, gr. uff. ✱ e ✱, senatore del Regno, ecc. — Pisa.

Giorgini Giovanni Battista, uff. ✱, comm. ✱, deputato al Parlamento nazionale, prof. emerito delle Università di Pisa e Siena. — Pisa.

Imperatori avv. G. B., cav. ✱, consigliere provinciale, ecc. — Milano, via Gozzadini, 39.

Lancia di Brolo Federico, cav. ✱, uff. ✱, comm. dell'ordine gerosolimitano, vicepresidente dell'Assemblea di storia patria e della Società di acclimazione e di agricoltura, professore, segretario della R. Accademia di scienze di Palermo.

Lasinio Fausto, prof. ordinario di letteratura semitica nella R. Università di Pisa.

LATTES dott. ELIA, prof. di antichità civili, greche e romane nella R. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Senato, 22.

LONGONI prof. LUIGI, primo vice-bibliotecario nella Biblioteca nazionale di Milano. — Milano, via Brera, 28.

MAFFEI ANDREA, comm. ✠. — Riva di Trento.

MALFATTI BARTOLOMEO, cav. ✶, prof. di geografia nella R. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Bigli, 21.

MANCINI LUIGI, prof. di letteratura italiana al Liceo di Fano.

MARESCOTTI ANGELO, cav. ✶, prof. di economia politica nella R. Università di Bologna.

MASSARANI dott. TULLO, cav. ✠, consigliere provinciale, membro della R. Accademia di belle arti. — Milano, via Nerino, 4.

MAURI prof. ACHILLE, gr. uff. ✠, comm. ✶, e della Legion d'onore, consigliere di Stato, senatore del Regno. — Roma.

MINERVINI dott. GIULIO, cav. ✶, archeologo. — Napoli.

NANNARELLI prof. FABIO. — Roma.

NEGRI CRISTOFORO, gr. uff. ✠, uff. ✶, console generale di prima classe, consultore legale del Ministero degli affari esteri. — Roma.

PALMA LUIGI, prof. di economia politica e di diritto nel R. Istituto tecnico di Bergamo.

PANIZZI dott. ANTONIO, comm. ✶, senatore del Regno, bibliotecario emerito del *British Museum*, ecc. — Firenze.

PESCATORE MATTEO, comm. ✠, uff. ✶, deputato al Parlamento nazionale, consigliere alla Corte di cassazione a Torino.

PEZZAROSSA sac. GIUSEPPE, cav. ✠, parroco di Casalmoro.

PICCHIONI GIROLAMO, uff ✠, prof. di letteratura greca e preside dell'Accademia scientifico-letteraria in Milano. — Milano, via Solferino, 25.

PIOLA nob. GIUSEPPE, cav. ✠, ecc. — Milano, corso Venezia, 32.

ROSA dott. GABRIELE, cav. ✠, membro della Deputazione provinciale di Brescia. — Brescia

ROTA avv. GIUSEPPE, cav. ✠, professore di letteratura latina nella R. Università di Pavia.

STAFFA avv. SCIPIONE, cav. ✠. — Napoli.

TAMAGNI dott. CESARE, cav. ✠ e ✶, professore di lettere latine nella R. Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Solferino, 25.

TEZA dott. EMILIO, prof. di lingua e letteratura sanscrita nella R. Università di Pisa.

TODESCHINI dott. CESARE, cav. ✠, ecc. — Milano, via Bigli, 19.

VANNUCCI prof. ATTO, comm. ✠, senatore del Regno. — Firenze.

VIGNOLI dott. TITO. — Milano, via Monte Napoleone, 45.

VILLA FRANCESCO, cav. ✠, prof. emerito di contabilità nell'Accademia scientifico-letteraria di Milano. — Milano, via Borromeo, 7.

VISCONTI VENOSTA nob. EMILIO, gr. cord. ✠, comm. ✱, ecc., deputato al Parlamento nazionale, ministro degli affari esteri. — Milano, via Bigli, 19.

ZONCADA ANTONIO, cav. ✠, socio corrispondente della R. Accademia *La Scuola italica di Napoli*, socio d'onore dell'Ateneo di scienze, lettere ed arti belle di Bassano, socio corrispondente dell'Accademia artistica Raffaello in Urbino, prof. ordinario di letteratura italiana nella R. Università di Pavia. — Pavia.

Soci corrispondenti stranieri.

BOETHLINGK dott. OTTONE, consigliere imp. effettivo di Stato, membro dell'Accademia delle scienze di Pietroburgo. — Jena.

CZOERNIG (di) barone dott. CARLO, statistico, ecc. — Vienna.

DE MIDDENDORFF dott. A., segretario perpetuo dell'Accademia delle scienze di Pietroburgo.

DI HOLTZENDORF barone cav. dott. FRANCESCO, professore di diritto nell'Università di Berlino.

LABOULAYE prof. EDOARDO, membro dell'Istituto di Francia. — Parigi.

MIGNET M., segretario perpetuo dell'Istituto di Francia per le scienze morali. — Parigi.

MOMMSEN prof. TEODORO. — Lipsia.

RAUMER FEDERICO, prof. di scienze storico-filosofiche nell'Università di Berlino.

REY M. B., sotto bibliotecario della città di Montauban.

ROBERT CARLO, archeologo. — Parigi.

THIERRY AMEDEO, storico, membro dell'Istituto di Francia, ecc. — Parigi.

TIKNOOR GIORGIO, storico. — Boston.

WITTE CARLO, prof. ordinario di giurisprudenza e di diritto nell'Università di Halle.

WOLOWSKY prof. L., membro dell'Istituto di Francia, ecc. — Parigi.

WRIGHT GUGLIELMO, professore di arabo nell'Università di Cambridge.

REALE ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE E LETTERE.

ADUNANZA DELL'11 GENNAJO 1872.

PRESIDENZA DEL COMM. FRANCESCO BRIOSCHI.

Presenti i Membri effettivi: BALSAMO CRIVELLI, PORTA, SACCHI, POLI BALDASSARE, BELGIOJOSO, CARCANO, CORNALIA, CREMONA, BUCCELLATI, FRISIANI, HAJECH, LOMBARDINI, VERGA, ROSSI, MAGGI P. G., BRIOSCHI, CURIONI, CASORATI, BIFFI, ASCOLI, STRAMBIO; ed i Soci corrispondenti: MAGGI L., BIZZOZERO, CERUTI, LONGONI, LEMOIGNE, PORRO, VISCONTI ACHILLE.

La seduta è aperta alle ore 12 e $^3/_4$.

Il M. E. prof. PORTA legge l'ultima parte della Memoria: *Sul labbro leporino congenito complicato.*

Il Segretario della Classe di scienze matematiche e naturali, annunziando che il M. E. prof. MANTEGAZZA non può trovarsi presente all'adunanza, comunica in suo nome le conchiusioni d'uno scritto: *Sui caratteri sessuali del cranio umano*; che si vedono in questo Rendiconto, insieme alle osservazioni che su tale argomento ebbe a fare il M. E. prof. VERGA.

Il M. E. prof. BUCCELLATI legge quindi, in continuazione agli studj già intrapresi e comunicati nel passato anno: *Sulle prigioni militari.* E il S. C. prof. BIZZOZERO fa, dopo di lui, l'annunziata comunicazione d'una sua nota: *Sulla endogenesi del pus.*

Il S. C. dott. LEOPOLDO MAGGI dà lettura delle ricerche fatte insieme al M. E. prof. BALSAMO CRIVELLI: *Intorno gli organi essenziali della riproduzione delle anguille, e le particolarità anatomiche del loro apparecchio genito-urinario, non che delle loro intestina.* Accenna poi lo stesso prof. Balsamo Crivelli come le scoperte anzidette venissero contemporaneamente fatte dal prof. Ercolani, che le annunziò all'Accademia delle scienze di Bologna: e alcune spiegazioni, in pro-

posito a questo tema, aggiungono il M. E. prof. CORNALIA e il M. E. prof. VERGA; come si vede nel Rendiconto.

È data infine comunicazione di un'aggiunta che il S. C. prof. LOMBROSO desidera sia fatta ai *Tre casi di microcefalia*, de'quali diè contezza nella precedente adunanza.

Esaurito l'ordine del giorno, passa l'Istituto a trattare gli affari interni.

Si raccolgono le proposte de'soci corrispondenti, da nominarsi nella successiva tornata; poi si dà lettura de'nomi di que'candidati ch'erano già stati proposti nel gennajo dell'anno scorso, e sui quali la Classe di lettere e scienze morali e politiche deliberò che lo scrutinio fosse rinviato a quest'anno. Si leggono le nuove proposte di candidati delle due Classi; e si dichiara, a termini del regolamento, chiusa la presentazione delle schede.

Il segretario della Classe di lettere e scienze morali e politiche partecipa essere pervenuto dalla onorevole Deputazione Provinciale di Milano un esemplare in bronzo della medaglia inviata al Municipio di Roma, in nome della Provincia, per commemorare il plebiscito onde venne integrata l'Italia. Annunzia pure l'invio, da parte del Ministero di grazia, giustizia e de'culti, di una *Statistica giudiziaria penale del Regno d'Italia* per il 1869; con uno *Studio sopra le statistiche penali*, di Giorgio Curcio; e la presentazione fatta dal M. E. prof. BUCCELLATI del volume intitolato: *Cesare Beccaria e l'abolizione della pena di morte.*

È approvato il processo verbale dell'antecedente seduta.

L'adunanza è sciolta alle ore 2 e $^3/_4$.

G. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

DIRITTO PENALE. — *Prigioni Militari.* Memoria del M. E. professore ANTONIO BUCCELLATI.

Lo scorso anno, trattando della *Pena Militare*, abbiamo sospese le nostre considerazioni, perchè nuove indagini ci rimanevano a fare intorno alla parte *positiva* e *storica*, intorno cioè alla legislazione attualmente in vigore, ed allo stato recente del sistema penale militare in Europa, con speciale riguardo all'Italia, la quale, e perchè nostra, e perchè costituita di recente in nazione politica, ci obbliga ad una analisi più minuta, come di tutti i suoi istituti giuridici, così in ispecie delle sue condizioni carcerarie militari. Queste di nulla variarono dal costume seguíto nell'antico Piemonte, per la sentenza che, tolta al padre Ricci, generale dei Gesuiti, venne da alcuni applicata anche ai militari: *aut sint ut sunt, aut non sint*; sentenza però che non appare accolta oggi dal Ministro della guerra, il cui zelo di savia riforma ci conforta in questi studj, nè lievi, nè dilettevoli al certo.

Queste ricerche *di fatto* sulle prigioni militari le abbiamo raggiunte, se non completamente almeno a sufficienza, per istabilire un criterio sulla grave questione che stiamo svolgendo. Ed a quest'opera abbiamo atteso nelle or passate ferie autunnali, mercè il concorso di distinti ufficiali pubblici e comandanti della reclusione e delle carceri, i quali cortesemente risposero alle nostre svariate ed anche importune domande. E qui ci sia lecito fin d'ora manifestare pubblicamente la nostra gratitudine all'illustre ex-ministro della guerra Govone, che, fino dal 4 marzo 1870, ci offriva alcuni schiarimenti intorno alle recenti norme per l'applicazione del nuovo Codice penale militare; all'attuale ministro Ricotti, il quale con dispaccio 10 agosto 1871 ci rilasciava il permesso di visitare le carceri e le reclusioni militari del regno; al segretario generale dell'attuale ministro della guerra, Enrico Alessandro Parodi, che, coi decreti e re-

golamenti recentissimi intorno alla nuova istituzione delle compagnie di disciplina, ci offriva la nota statistica delle carceri militari centrali, dei reclusorj militari e delle compagnie di disciplina; e finalmente al cav. colonnello Tommaso Bongiorni, da dieci anni comandante la reclusione di Savona, a cui siamo debitori di ciò che potrebbe per avventura meritare alcuna lode in questi nostri studj positivi, avendo potuto ottenere da questo personaggio, veramente distinto per doti eminenti di ingegno e di cuore, tutte le più minute nozioni sullo stato morale ed igienico delle prigioni, con tale precisione di dettaglio, che maggiore non vuolsi desiderare. Per debito poi di giustizia e di riconoscenza, mi sia lecito ricordare anche il mio scolaro, distintissimo avvocato, Ferdinando Giulini, con cui divisi, come la visita delle carceri, così anche gli studj relativi che sto per esporre.

Questa dichiarazione sulle persone che concorsero all'effettuazione del presente lavoro, non è fatta soltanto per ragione privata, per isdebitarmi in parte dalla obbligazione che mi lega a'miei cooperatori; ma sì bene anche per manifestare la fonte ed i mezzi, onde si poterono raccogliere e si ponno oggi esporre con coscienza abbastanza sicura nozioni storiche e legislative di attualità, che non formarono sinora oggetto di studio di alcun filosofo o criminalista. Il criminalista, avanti ad un forte militare, preso da riverenza o da timore, si tacque; e il filosofo, come i dannati di Dante, vide soltanto le cose lontane, le presenti ignorando, nè curando di conoscerle.

E tanto basti sulla legittimità dei natali di questo discorso di carattere storico. Raccogliamo ora le fila abbandonate sul telajo lo scorso anno, e procuriamo di continuare alacremente il lavoro, in modo da compierne entro quest' anno la designata tela.

Nei discorsi precedenti ci siamo affaticati di dare una definizione razionale della pena militare, per dedurre poi da questa la natura, i caratteri, le distinzioni della pena stessa.

La pena si risolve nella *restrizione di libertà*; e quindi, fra le pene determinate dal Codice militare, quelle che ancor oggi ordinariamente sono applicate, si riferiscono alla *prigionia.*

Siccome poi (e noi abbiamo già altrove provata con sufficienti argomenti questa verità) l'ordine militare non è altro che una specificazione dell'ordine giuridico; così i *principj generali, che sono oggigiorno consacrati dalla scienza*, intorno alla reintegrazione dell'ordine giuridico od alla prigione, che intende appunto a raggiungere questo scopo, *devono trovare la loro applicazione anche nello stato militare.*

Il campo però viene circoscritto d'assai, perchè si tratta di una speciale classe di persone e della repressione di speciali reati, in confronto

alla generalità. Ond'è che, fin da principio, la gravissima questione sulla *distinzione delle carceri*, rispetto al sesso, all'età, alla condizione dei condannati, non trova una ragione di essere nel diritto militare. Solo si può e si deve accettare la distinzione tra carcere (*a*) *preventivo* e *repressivo*, ed altra, di minor momento, ma pure importante (*b*), dedotta dalla *natura dei reati:*

a) E qui, in rapporto a queste distinzioni, ci sia lecito fin d'ora accennare ad un grave sconcio, che abbiamo pure nel diritto comune, alla confusione cioè fra le prigioni di arresto per gli imputati, e le prigioni punitive per chi è dichiarato reo.

L'imputato, come tale, non è passibile di pena, perchè egli può essere ancora giudicato innocente, e *quisque censetur probus, donec probetur reus*. Così essendo la cosa, presso a ciascun tribunale militare si dovrebbero trovare alcune celle di *ordinaria abitazione*, per coloro che stanno ancora sotto processo. In via di fatto, invece, avviene altrimenti; chè, o non sussistono queste case di arresto, o se vi sono, non rappresentano certo il carattere di abitazione domestica. Nel primo caso, quando non vi siano carceri preventive ne' tribunali militari, gli imputati sono guardati perfino nelle carceri comuni, nei cameroni, dove trovansi confusi coi ladri e cogli assassini. Quando si avverta alla essenziale differenza morale che corre fra i reati comuni ed i militari, non si può a meno che lamentare questo grave disordine. Nel secondo caso poi, il carcere stesso repressivo indifferentemente serve per la custodia degli imputati: e noi abbiamo veduto alcuni di questi sotto la custodia del direttore dalle carceri del Castello di Milano. Per tal modo viene iniquamente anticipata la pena, se non forse è applicata una pena ancor più grave di quella che sarebbe richiesta dalla supposta reità. Imperocchè i soldati soggetti ancora a giudizio, sono segregati dalla vita comune, privi dell'istruzione e del lavoro, e talvolta gelosamente custoditi in celle, che servono di penitenza ai reclusi indisciplinati. Noi abbiamo veduto nella torretta di triste memoria del Castello di Milano l'orrida cella che serviva di custodia ad uno sciagurato, quando trovavasi sotto il giudizio del Tribunale militare di Milano (1).

In questi tempi, in cui per il rispetto alla persona non ancora

(1) Per quanto mi consta, le carceri militari preventive esisterebbero soltanto a Firenze ed a Napoli, sotto il comando generale della reclusione militare; ed a Verona, Venezia e Roma, sotto il comando dell'autorità locale. A Milano gli imputati sono confusi coi condannati nel carcere del Castello. Nelle altre giurisdizioni, ove sono tribunali militari, per la più parte gli imputati sono detenuti nelle carceri civili.

dichiarata colpevole si fecero e si fanno larghi studj e svariati progetti intorno alla erezione di queste case di arresto; e nel momento, in cui per riguardo scrupoloso all'innocenza, viene a sancirsi nel progetto di nuovo Codice di procedura penale dell'impero germanico perfino il diritto d'indennità nell'imputato assolto, noi vogliamo sperare che sia commossa anche la coscienza de' nostri legislatori, e si provvegga ad un bisogno reclamato dalla giustizia e dall'umanità. Nè di difficile attuazione sarebbe questo provvedimento, imperocchè, essendo assai più celere il processo militare di quello che non sia l'ordinario, pochi locali basterebbero per formare la casa di arresto. E d'altronde, per quanto ci consta, nella più parte de' tribunali militari ora costituiti non si tratterebbe altro che di una riduzione a migliore stato di locali già esistenti. Quando questa riforma sia ordinata, l'imputato assolto non sentirà più la vergogna e la rabbia di essere stato perfino più mesi ingiustamente in una prigione fra gente rea, dalla cui compagnia naturalmente abborriva.

b) L'altra distinzione, dedotta dai reati, sulla quale arrestiamo la nostra osservazione, è abbastanza rispettata presso noi con una triplice *pena di libertà:* 1.° Carceri militari; 2.° Reclusione militare; 3.° Compagnie di disciplina (1).

(1) Nota delle Carceri Militari Centrali, dei Reclusorj Militari e delle Compagnie di Disciplina:

a) *Carceri Militari Centrali.*

Per l'Italia Settentrionale . . . . . . Castello di Milano.
Per l'Italia Centrale . . . . Castello di Prato.
Per l'Italia Meridionale . . . . Forte di Sant' Elmo in Napoli.

b) *Reclusione Militare.*

Deposito principale. . . . Forte di Savona.
1.ª Succursale . . . Ex Convento di Santa Teresa in Savona.
2.ª Succursale . . . Ex Convento di San Giacomo in Savona.
3.ª Succursale . . . Fortezza di Gaeta.

c) *Compagnie di Disciplina.*

Di punizione:

1.ª Portoferrajo (Elba)	dipendente dalla Divis.	Militare	di Firenze.
3.ª Pizzighettone (fortezza)	id.	id.	di Verona.
5.ª Capri (isola)	id.	id.	di Napoli.

Queste tre compagnie sono designate per incorporare temporaneamente i soldati che si dimostrarono insensibili ai mezzi correttivi ordinarj, e quelli che si ammogliarono senza permesso.

11.ª Compagnia di punizione (Forte di Osoppo), dipendente dalla Di-

Forse alcuni potrebbero desiderare una sotto-distinzione, specialmente nella reclusione, a seconda della natura dei delitti. Noi però siamo d'avviso, che in via regolamentare sia impossibile stabilire preventivamente queste separazioni, e che si debba lasciar ciò al criterio ed alla coscienza del direttore, il quale determini quali debbano appartenere alle *varie categorie*, secondo la *condotta*. Così è stabilito nel regolamento vigente (1), aggiungendosi anche che i nuovi arrivati alla reclusione siano sempre assegnati alla terza categoria, nel supposto che abbisognino di maggior repressione (2).

Queste categorie però oggigiorno hanno perduta parte di loro importanza (3), fondandosi esse specialmente sull'uso diverso della ca-

visione Militare di Padova, designata per incorporarvi le guardie di Pubblica Sicurezza e di Dogana.

Compagnie di punizione speciali.

7.ª Al Lido (Venezia)	dipendente dalla Divis.	Militare di	Padova.
8.ª Fenestrelle (fortezza)	id.	id.	Torino.
9.ª Rocca d'Anfo (fortezza)	id.	id.	Verona.

Designate per incorporare definitivamente sino al termine della ferma i soldati macchiatisi di colpe aventi carattere indecoroso, come pederastia, tentativi di stupro, camorra, indelicatezza, propositi sovversivi contro le patrie istituzioni, pubblica mendicazione, infermità simulate ond' essere riformati, e simili.

Compagnie speciali.

2.ª Messina	dipendente dalla Divisione	Militare di	Messina.
4.ª Palermo.	id.	id.	Palermo.
6.ª Barletta.	id.	id.	Bari.
10.ª Exilles (fortezza)	id.	id.	Torino.

Designate per incorporare definitivamente, cioè sino al termine della ferma, i soldati che escono dal carcere o dalla reclusione militare dopo condanna per furto.

12.ª Compagnia (soppressa).

(1) Nella prima categoria erano forniti di una catena intiera a nove maglie, ed andavano accoppiati a due; nella seconda erano forniti di una catena a sei maglie, disgiunti però, e con un occhiello di lana rossa per distintivo sulla goletta della giubba e del cappotto; nella terza categoria erano stretti da una catena a tre maglie, disgiunti, e distinti con due occhielli in lana rossa. (Regolamento 1853, § 111.)

Dal Regolamento stesso è determinato il tempo necessario di prova per la promozione dall' una all' altra categoria (§ 113).

(2) Regolamento 1853 § 112.

(3) Tolta la *pena sensibile* della catena, rimane ora come nota caratteristica soltanto la *pena disonorante*, formandosi le varie categorie col solo *distintivo nella giubba*.

tena, la quale saviamente venne abolita: « È abolita la misura coercitiva della catena pei militari condannati alla reclusione militare » (1).

Una separazione naturale, che assorbe ogni altra, è quella del lavoro, che viene a stabilire altrettante famiglie quante sono le arti a cui intendono i carcerati. Altre separazioni, prodotte dalla moralità, da spirito di corpo, e perfino da municipalismo, sorgono da fatti individuali, e si risolvono nel passaggio dall'uno all'altro camerone; finchè, non trovandosi luogo opportuno per la convivenza di un reo, venga questi, nei casi estremi, condannato a temporaneo isolamento.

Risolta la questione intorno alla distinzione delle prigioni e dei prigionieri, resta ora ad esaminarsi se *altri provvedimenti circa lo stato materiale e morale dei detenuti*, consigliati dalla scienza per le carceri comuni, possano ricevere la loro attuazione anche nelle carceri militari.

Non dubitiamo rispondere affermativamente. Quindi, per raccogliere in breve la serie di questi provvedimenti, riservando più tardi un minuto esame quando parleremo dei singoli istituti, è a raccomandarsi sulle generali:

1.° Rispetto al *benessere fisico*:

a) La scelta di un luogo esente da umidità, all'aperto, elevato, e difeso possibilmente dai venti (2);

b) Che la costruzione dell'edificio sia fatta in modo da assicurare la libera circolazione dell'aria, l'espandimento del calore, e la facile vigilanza; quindi spaziose le celle ed i cameroni, con imposte, usci, e serramenta, in genere, formate di tavole forti e ben compatte, le mura pulite, e il pavimento possibilmente di legno; nelle corti per il passeggio vi siano portici, sotto i quali raccogliersi in tempo di pioggia, ed alberi, che abbiano almeno a ricordare che la natura vive ancora in quel muto recinto; il muro di cinta separato più metri dall'edificio, e per quanto si possa, fatto in modo da poter

(1) R. Decreto 18 agosto 1861, che abolisce la misura coercitiva della catena pei militari detenuti nella reclusione militare.

(2) « La salubrità delle Case Penitenziarie dipende in gran parte dalla capacità delle celle e dalla ventilazione. Dove non si rinnova l'aria respirabile, la mortalità è abbondante. — Capacità grande e conveniente ventilazione assicurano condizioni d'igiene favorevoli nelle case centrali di Mazas, di Poissy, di Clairvau, di Nimes. Piccola capacità e ventilazione insufficiente realizzano contrarie condizioni nel carcere centrale di Riom. Insufficienza di ventilazione neutralizza i vantaggi della grande capacità nelle case centrali di Eysess e di Fontevrault. » (*Dictionnaire d'Hygiène publique*. T. III, pag. 252.)

servire di passeggio alle guardie, con vedette quindi ai quattro lati, come abbiamo nel forte di Alessandria (1);

c) Che sia assicurata la salubrità degli alimenti; che la farina quindi usata per il pane sia pure abbondante di crusca, ma però sana, ed il pane a giusta cottura; la carne, che verrebbe consigliata due volte la settimana, sia pure equina, ma di animali tolti al macello colle debite precauzioni; e là dove dominano alcune malattie, come sarebbe la scrofola, lo scorbuto ed altri morbi di carattere speciale carcerario, prodotti dalla deficienza di moto e di aria, non siano schivi i direttori delle carceri, secondo il consiglio di dotti medici, di far uso eziandio di bevande fortificanti, come vino, birra, ed anche un po' di acquavite, non che del caffè, in alcune speciali circostanze e stagioni;

d) Per ragione igienica, siano assolutamente proscritte le cantinelle, dove affogano intemperatamente tutti i guadagni e le ricompense, e che, mentre sono causa per una parte di sopraccarico di lavoro, per amore di lucro, onde procurarsi l'istantanea voluttà di ghiottornie, d'altra parte producono, come effetto naturale, gastricismi, paralisi e manifestazioni di umori morbosi;

e) Sia osservata scrupolosamente la pulizia, tanto personale che locale, e la scelta di lavori ed industrie che non siano insalubri, come avviene quando si faccia uso di veleni o di acidi di pericoloso maneggio, o quando troppo sedentaria e fissa riesca l'occupazione;

f) Finalmente, a raggiungere tutti questi benefizj, sia istituita sopratutto una buona amministrazione (2).

2.° Rispetto al *benessere morale*, uopo è avvertire anzitutto che *l'emendamento del reo* (assunta questa frase secondo il significato dato nelle scuole) è bisogno men sentito certamente nel carcere militare che nel carcere comune. Imperocchè la depravazione dei costumi, che

(1) Il piano generalmente adottato nella costruzione dei penitenziarj moderni è il piano a raggi. Tutto l'edificio converge ad un punto, in mezzo al quale si eleva un belvedere (!), da dove il direttore e gli impiegati possono d'un colpo d'occhio sorvegliare e vedere tutto ciò che avviene nelle gallerie.

(2) E qui importa distinguere due sistemi, la regía e l'appalto. Col secondo sistema è un privato intraprenditore che provvede a tutte le spese dell'istituto, alimenti, medicamenti, vestito, letto, inumazione, spese di culto, armi, ecc., ecc. Di più, egli procura il lavoro ai detenuti, e ne ritrae il lucro, dividendolo fra gli operaj e la cassa comune. Con questo sistema, vita, morte, religione, salute, tutto è abbandonato alla coscienza dell'*impresa!* Maggiori guarentigie presenta certo il sistema della regía.... Noi desidereremmo un sistema misto.

è ordinaria e generale nei condannati di reato comune, è *eccezionale* e *speciale* nel carcere militare. Più avanti ci si farà manifesta l'importanza di questo avviso.

Nonpertanto, l'educazione *religiosa* e *morale* è pur necessaria nelle prigioni militari; ed anche per questo rapporto le norme del diritto comune carcerario debbono trovare la loro applicazione nel diritto militare. Soffermiamo la nostra attenzione:

a) Alla *religione*. In Italia solo da jeri non si poteva parlare di religione senza incontrare la nota di clericale o di pretofago; ora che gli animi sembrano piegati a più mite consiglio, anche quelli, che per loro conto non ne vogliono sapere di religione, si guardano dal ripetere la vieta frase: « le sono tutte imposture della santa bottega ». Neppure la mitologia greca o romana si discute a questo modo. La religione rimarrà sempre per lo storico e per il politico uno de' fatti sociali più importanti. Fino a che non vedremo una società esistente senza religione, questa rimane per lo meno un fatto; è l'istituzione che educa ed ha forza sul maggior numero de' cittadini (1). Ed anche il soldato fa parte del popolo, ed abbisogna di questo elemento educativo (2).

Ciò preposto, è pur naturale che anche nelle prigioni militari si promuova l'esercizio della pietà, e si lasci che il principio religioso penetri nella coscienza, e possa santificare le sofferenze dei miseri condannati. Possono questi persuadersi della necessità morale di soffrire,

(1) Pasquale Villari, *Italia Nuova*, 13 ottobre 1870.

(2) È grave pregiudizio il credere che milizia e religione siano due concetti che male si accoppiino. Il cilicio di san Luigi, dice un brillante scrittore, non gli era d' impaccio sotto alla corazza; la Legione Tebea di martiri era pur distinta per virtù militari, e molti dalle armi passarono alla vita più austera, servendo pur sempre ad una milizia, chè con tal nome è distinta anche la Chiesa colle sue varie associazioni. Io non vo' certo spingere all' estremo l' argomentazione, nè, come fecero alcuni scrittori, inneggiare alla guerra, sacrifizio di sangue voluto dalla Provvidenza, di cui sacerdoti siano gli eserciti (Giuseppe De Maistre), nè, come fecero altri, vorrei riconoscere l' origine degli attuali eserciti permanenti nella prima guarnigione alla tomba di Cristo in terra santa, intendo dire degli ordini religiosi militari, di cui quartiere era il tempio e generalissimo il Papa (Alfredo De Vigny). Nessuno però potrà negare che religione, virtù e valore sono in piena armonia; che la coscienza di Dio conforta il soldato, perchè sa egli di avere un onnipotente alleato nella giustizia della propria causa; che la carità cristiana rende facile il sacrificio nella pugna, necessaria la pietà nel trionfo. Viva dunque la religione anche negli eserciti.

perchè Dio ha fatto della pena la compagna inseparabile del peccato, perchè la sofferenza è il cammino che conduce al Riparatore d'ogni male. Non è perciò a desiderarsi che questa cura morale e religiosa, specialmente nelle carceri militari, sia affidata ad una congregazione religiosa. Di ciò sentii gravi lamenti anche presso i Protestanti (1). Le congregazioni, naturalmente più potenti dell'individuo, tendono facilmente a passare i proprj confini ed assorbire quel potere disciplinare che dev'essere lasciato colla maggior indipendenza agli ufficiali direttori. Non insto di più, perchè questo pericolo è scongiurato in Italia. Sia scelto invece un saggio, prudente e caritatevole sacerdote, il quale offra il mezzo più efficace alla riforma morale, senza dar a conoscere per questo di aver egli alcuna influenza in ordine alla disciplina, o di voler esercitare una coazione qualunque per l'imposizione delle sue dottrine. Nel primo caso egli fomenterebbe facilmente l'impostura; nel secondo caso imporrebbe una meccanica religiosa, materiale, facendo violenza alla coscienza, la quale anche nella prigione non ha perduti i suoi diritti.

b) Allo *sviluppo morale* del condannato giovano assai: la separazione notturna, l'obbligo del lavoro con equa mercede, l'istruzione letteraria, una rigorosa disciplina, che non lasci speranza di scampare dal meritato castigo, e, quel ch'è più, la scelta di uomini onestissimi alla direzione e custodia dei carcerati.

Quest'obbligo dello sviluppo morale, a cui è legato lo Stato anche rispetto alle carceri militari, posa sul principio: che ogni società, per l'organo del suo governo, deve promuovere la virtù cristiana, specialmente in quelli che, tolti alla famiglia, direttamente dipendono dalla società stessa. La proclamazione di questo principio naturalmente conduce ad altra questione di massimo momento, la quale venne agitata e si agita tuttora in Europa: se il *sistema penitenziario convenga al militare?*

Sta il fatto, che ormai la scienza, direttamente o indirettamente, ha consacrato il sistema penitenziario come quello che meglio raggiunga lo scopo delle carceri.

Provvedere alla riforma carceraria fu bisogno sentito in tutti gli

(1) A Berlino da persone autorevolissime sentii questi lamenti, a carico specialmente dei *fratelli protestanti della Casa di Rauhen,* che governano il carcere di Moabit. Vedi in proposito gli opuscoli di Holtzendorf, *Die Brüderschaft des Rauhen Hauses, ein protestantischer Orden in Staatsdienst,* Berlin 1861, quarta edizione — ed altro pubblicato nel 1862: *Der Brüder-Orden des Rauhen Hauses und sein Wirken in den Strafanstalten,* seconda edizione.

Stati, ed il progresso in questa riforma fu ed è tuttora un maggiore avvicinamento al sistema penitenziario. Voi, signori, però ben sapete come debba intendersi a' nostri giorni questo sistema, e come desso differisca assai dalle sue origini, e sia schivo da quel pedante dottrinalismo e da quelle forme esagerate che suscitarono giustamente gravi opposizioni. Oggigiorno questo sistema non è il *pensilvanico*, non l'*auburniano*, non il *sistema misto*, secondo il rigoroso concetto dato dalle scuole a queste voci; egli è il complesso di norme, che sorsero in parte da questi sistemi, e che vengono gradatamente applicate allo *scopo di correggere il reo*, mettendo capo sempre al principio dell'*isolamento*.

In Europa, il sistema penitenziario che merita oggi maggiore considerazione è l'irlandese, distinto in *quattro periodi* o *residenze*. La *prima* residenza, avente per fine speciale la *formazione dell'uomo*, costituita dall'isolamento di giorno e di notte in una cella, risponderebbe al sistema pensilvanico mitigato per le relazioni co' parenti e la conversazione con uomini probi; la *seconda* servirebbe a *formar l'operajo*: quindi assomiglierebbe assai al sistema auburniano, essendo ammessi i condannati alla vita ed al lavoro in comune, coll'obbligo del silenzio; nel *terzo* stadio si avrebbero le carceri intermediarie, le quali disporrebbero alla vita sociale, e quindi alla *riabilitazione come cittadino*, permettendosi ai condannati di comunicare nelle officine e nelle scuole cogli uomini liberi, dandosi loro permesso anche di andare in città per incarichi di loro arte o mestiere. Il *quarto* periodo finalmente si è quello della *libertà provvisoria*, la quale non è tanto un condono della pena, quanto una sospensione, imperocchè i liberati dal carcere sono sempre soggetti alla sorveglianza di polizia, e il loro congedo può essere rivocato finchè non sia trascorso tutto il tempo dell'espiazione. — Ecco a qual punto giunge in oggi la piena applicazione del sistema penitenziario, di quel sistema cioè che converte *la pena in penitenza*, *il male sensibile in un bene morale* (1).

Avanti domandare se questo od altrettale sistema si convenga alle prigioni militari, uopo è investigare la ragione del sistema, sia per vedere se regge questa ragione in generale, come giustificazione del diritto di punire, sia per misurare la forza della ragione stessa, rispetto alla specialità del diritto militare.

(1) La nota caratteristica del sistema penitenziario consiste appunto nel principio enunciato: *la pena convertita in penitenza;* ed è secondo questo rigoroso significato combattuto da noi il sistema penitenziario per il carcere militare, e non già nel senso il più lato, il quale abbraccerebbe ogni benefica riforma che si va introducendo nelle carceri.

La ragione, su cui si fonda il sistema penitenziario, si è la *correzione morale del reo,* ed il mezzo principale a ciò diretto sarebbe la *assoluta separazione cellulare.*

In altri scritti abbiamo già avuto occasione di confutare la teoria dell'emendamento come genesi e giustificazione del diritto di punire; nè crediamo di instare più oltre sopra questo argomento, quantunque vediamo in questi giorni appunto pubblicato un lavoro di De Girardin (1), il quale, colla pretesa di completare l'opera immortale di Beccaria, richiama come cosa nuova la teoria elevata al massimo grado di scienza dal pertinace ed acuto ingegno di Röder (2).

La correzione del reo, come il sistema penitenziario che da questo principio promana, sono un portato del Cristianesimo, il quale sovviene solo a *perfezionamento* della legge sociale.

Non può dunque questo principio accogliersi in modo assoluto e generale, come ragione che governi il diritto penale; ma in modo affatto relativo alla pena, e quando di questo emendamento sia sentita la necessità e la possibilità del raggiungimento. L'emendamento del reo è un'obbligazione che sorge nello Stato, quando il condannato è sotto la tutela dello Stato stesso, e non è già il titolo per cui si procede all'arresto ed alla condanna.

Ciò regge sulle generali, secondo il diritto comune. Per la specialità poi del diritto penale militare, l'assumere l'andamento del reo come ragione di punire, è un disconoscere la natura dei reati militari e l'indole delle persone condannate.

Osservisi la statistica de' varj reati che traggono ad un reclusorio militare, e di leggieri apparirà come ben pochi siano gli atti che procedano da reale ed intrinseca depravazione, trovandosi per la più parte i condannati sotto il titolo di *diserzione*, *insubordinazione*, *prevaricazione* (3).

Ciò non toglie però che *in via eccezionale* si trovino anche fra i reclusi ed i carcerati militari alcuni individui così ostinati nel male da meritare una speciale cura morale. Per questi individui, nelle istesse prigioni, in cui è stabilita la vita in comune, si ponno dare e si danno difatto celle speciali, che stabiliscono un isolamento secondo il sistema pensilvanico. È però una eccezione, e l'eccezione conferma la massima contraria.

(1) Emile De Girardin, *Du droit de punir.* Paris, Henri Plon, 1871.

(2) Röder: *An poena malum esse debeat?* Giessen, 1839. — *Zur Rechtsbegründung der Besserungstrafe* 1846. — *Strafvollzug in Geist des Rechts* 1863. — *Besserungstrafe und Besserungstrafe-Anstalten* 1864. — *Grundeleheren über Verbrechen und Strafe in ihren inneren Widersprüchen* 1867.

(3) V. in fine Tavola N. 1.

Mancando la ragione su cui si fonda un rigoroso sistema penitenziario, non vi ha più modo per sostenere razionalmente questo sistema stesso rispetto alle prigioni militari; e noi perciò ci crediamo dispensati dall'addurre altro argomento, a sfoggio d'inutile dottrina.

Sia però lecito notare la situazione di fatto dei condannati militari. Questi formano ancor parte dell'armata ed, espiata la pena, debbono ritornare sotto la loro bandiera. Importa dunque assai che abbiano a conservare le abitudini militari anche negli stabilimenti di punizione. L'isolamento di giorno e di notte, come sarebbe richiesto da un rigoroso sistema penitenziario graduato, farebbe dimenticare al soldato la sua condizione, la disciplina di reggimento, e lo priverebbe dell'esempio dei buoni, tanto efficace nella convivenza. Arrogi a ciò, e sempre in via di fatto, che il lavoro, parte essenziale delle prigioni militari, come dimostreremo più innanzi, col sistema dell'isolamento, potrebbesi effettuare solo in via affatto subordinata e quindi limitatamente a pochi mestieri, senza la possibilità di fondare quelle grandiose officine, le quali, anche presso noi, sono la meraviglia dei visitatori delle carceri, e, ciò che più importa, il mezzo più efficace di educazione pei condannati.

Per questi motivi, mentre noi vediamo in Europa, ed in particolare in Francia, in Prussia, in Inghilterra, in Olanda e nella Spagna, sorgere una santa gara all'applicazione del sistema cellulare penitenziario per le carceri comuni, per le carceri militari invece questo sistema rigoroso lo vediamo andar tuttogiorno perdendo di sua forza.

In Francia abbiamo pure la distinzione di carceri e di penitenziazj, e specialmente al maresciallo Vaillant, ministro della guerra nel 1856, è dovuta la istituzione di cinque penitenziarj: a Metz, a Besançon, a Lyon, a Argês ed a Douerà. Questo sistema però seguito in Francia non può certo essere considerato come un rigoroso sistema penitenziario, nonostante il nome che vi è assegnato; potrebbe appena in parte equipararsi al sistema misto, come avremo occasione più avanti di riconoscere nello studio di alcuni di questi penitenziarj.

In Prussia, là dove in breve tempo attecchiva con maggiore estensione il regime penitenziario, specialmente dopo la visita fatta da Federico Guglielmo IV nel 1841 alle prigioni inglesi; in questo Stato, in cui prima delle ultime annessioni si contavano più di trenta penitenziarj, non sorse mai il pensiero, per quanto ci consta, di costituire un penitenziario per i militari, il quale del resto riuscirebbe contrario anche all'indole speciale della disciplina militare prussiana.

In Inghilterra, dove è mantenuta nel modo il più rigoroso la distinzione delle prigioni civili dalle militari, di guisa che un uomo

appartenente all'armata, mai per nessun titolo potrebbe entrare nelle prigioni civili, quando pure il suo delitto avesse a cadere sotto la ordinaria giurisdizione; nel paese, dove la cifra delle condanne pronunciate dalle corti marziali è assai maggiore di quella delle altre nazioni, e ciò per l'indole e la condizione degli uomini, venderecci, raccolti con ingaggi volontarj; in Inghilterra, dove il sistema penitenziario raccolse gran suffragio per le carceri comuni, era pur naturale che trovasse applicazione il regime penitenziario secondo il sistema dell'isolamento (*solitary confinement*), anche per lievi infrazioni disciplinari militari. E difatti a questo scopo intese specialmente l'opera di una Commissione, già presieduta dal maresciallo duca di Wellington, comandante in capo dell'armata, e composta del luogotenente generale conte Cathcart, presidente, dei colonnelli Grant ed Enrico Godwin, del maggiore Jebb, ispettore generale delle prigioni d'Inghilterra, e del reverendo dott. Nihill, antico governatore del penitenziario civile di Millbank.

Sta però che, anche in Inghilterra, in via di fatto i penitenziarj militari vengono ad assumere oggi un carattere loro specialissimo, affatto distinto dai penitenziarj comuni.

Finalmente, in tutti gli altri Stati d'Europa, per quanto ci consta, sia nelle leggi che nei regolamenti e nei progetti, noi vediamo stabilirsi per le reclusioni e per le carceri militari un sistema specialissimo, che non può essere confuso coi sistemi strettamente chiamati penitenziarj comuni, i quali, importa ripeterlo, debbono avere per iscopo la correzione del reo, e come mezzo a ciò debbono stabilire quale primo grado di purgazione la separazione e l'isolamento.

Questo sistema specialissimo, seguíto generalmente in Europa, non è il *pensilvanico*, perchè le celle sono usate solo eccezionalmente per i più depravati, di cui la media non giunge al cinque per cento; non l'*auburniano*, perchè il silenzio non è elemento assolutamente necessario per la purgazione del reo; non il *misto*, dacchè la convivenza è ammessa ordinariamente anche di notte... È invece il risultato di queste svariatissime forme di clausura ed anche, sotto certo rapporto, del *sistema intermediario* irlandese (a ciò risponderebbero le *compagnie di disciplina* recentemente istituite) e della libertà *preparatoria inglese* (a ciò risponderebbe il diritto di *indulto e grazia sovrana* di frequente esercitato a pro de' prigionieri militari).

Se bene o male sia questa specie di eclettismo, lo vedremo nell'esame del Regolamento 11 settembre 1853, di cui autore fu il generale ministro La Marmora.

Poche varianti furono introdotte in questo regolamento, e queste in gran parte giustificate, sia dalla estensione, che gradatamente

veniva ad assumere il regno d'Italia, sia dalle nuove leggi, che si vennero pubblicando dappoi, intorno alla competenza ed ai giudizj militari (1).

(1) Mi piace qui accennare ai principali atti legislativi che succedettero al citato Regolamento:

Con Legge 12 giugno 1857 venne a stabilirsi che i reati di competenza dei tribunali militari a norma del Codice penale militare e della Legge 10 ottobre 1848, quando siano commessi dai *condannati* alla *reclusione militare*, mentre stanno scontando la pena, venissero giudicati dal Consigliò di guerra divisionario, e puniti a termini del predetto Codice e citata Legge.

Con R. Decreto 30 ottobre 1862 venne nuovamente ordinato il personale addetto alla reclusione militare, istituendolo colla denominazione di *Corpo Moschettieri*, a complemento di altri Decreti 17 novembre 1860 ed 8 settembre 1861.

Altre innovazioni riguardo al Corpo Moschettieri si ebbero col Decreto 18 dicembre 1864, il quale ritentò una riduzione del Corpo stesso, e col Decreto 1.° aprile 1867, con cui venne a fondarsi una seconda compagnia provvisoria.

Con R. Decreto 18 aprile 1869 il Corpo Moschettieri venne ridotto ad uno *Stato Maggiore* e ad una *sola compagnia* Moschettieri, giusta il riordinamento portato da altro R. Decreto 18 dicembre 1864; e venne in questa occasione modificata la forza e le relative competenze.

Finalmente con Decreto 30 marzo 1870 il Corpo Moschettieri venne ridotto a 42 ufficiali e 429 militari di bassa forza.

Altre disposizioni di minor conto abbiamo ancora intorno a questo Corpo Moschettieri, risguardanti la divisa: Decreto 9 aprile e 14 giugno 1860.

Tutti gli altri Decreti, meno quello del 18 agosto 1861, con cui venne abolita la misura coercitiva della catena per gli individui condannati alla reclusione militare, la cui importanza si farà manifesta più innanzi, si riferiscono ad istituzioni e soppressioni di reclusioni e carceri militari. Di questi Decreti ci basti il darne l'indice: 17 novembre 1860 — 30 ottobre 1862 — 19 gennajo e 22 agosto 1863 — dispacci ministeriali 29 dicembre 1864 — 11 febbrajo e 12 luglio 1865 — 8 e 24 maggio 1866 — 16 marzo, 1.° e 25 aprile, 8 e 22 maggio, 19 giugno e 1.° luglio 1867 — 1.° gennajo, 11 maggio, 1.° e 7 ottobre, e 1.° novembre 1869 — 2 e 26 febbrajo e 13 giugno 1870.

Resta da ultimo a notarsi il dispaccio 17 settembre 1869, con cui furono aboliti gli zoccoli pei reclusi, e sostituite le scarpe di fanteria.

Riguardo alle carceri militari centrali, meno quanto riguarda l' istituzione di queste, di cui è cenno nei citati Decreti, noi non abbiamo alcun atto legislativo nè alcun Decreto che serva di norma sicura alla loro direzione e governo. Sussiste soltanto un regolamento provvisorio, non ancora dato alla stampa, il quale venne approvato dal Ministero della guerra con dispaccio 22 maggio 1868, Divisione Gabinetto del Ministro, Sezione Giustizia Militare, N. 4553, che cominciò ad avere esecuzione nel mese successivo.

TAV. N. 1.

RECLUSIONE MILITARE. — Situazione dei reclusi, divisi per natura dei reati dal 1863 a tutto l'anno 1870.

INDICAZIONI	Diserzioni	Insubordinazioni	Prevaricazioni	Furti	Reati diversi	Totale
La forza dei reclusi era al 31 Dicembre 1862 . . . N.	898	184	—	—	169	1251
Aumentati nell'anno 1863 . . . »	3009	342	—	—	262	3613
» 1864 . . . »	2205	322	—	—	243	2770
» 1865 . . . »	1341	300	22	122	106	1891
» 1866 . . . »	1676	370	19	115	173	2353
» 1867 . . . »	2231	271	17	118	150	2787
» 1868 . . . »	1294	251	67	90	146	1848
» 1869 . . . »	708	224	23	116	150	1221
» 1870 . . . »	795	157	13	107	101	1173
TOTALI N.	14157	2421	161	668	1500	18907
Diminuzioni nell'anno 1863 . . . . N.	1898	235	—	—	187	2320
» 1864 . . . . »	2709	189	—	—	201	3099
» 1865 . . . . »	1359	220	2	50	254	1885
» 1866 . . . . »	1908	376	23	59	188	2554
» 1867 . . . . »	1953	200	16	85	113	2367
» 1868 . . . . »	1700	251	47	97	167	2262
» 1869 . . . . »	798	247	24	718	108	1284
» 1870 . . . . »	921	338	28	105	134	1426
Totale delle diminuzioni . N.	13246	1956	140	504	1351	17197
(riporto)	13246	1956	140	504	1351	17197
Resta la forza dei reclusi al 31 dicembre 1870 . N.	911	465	21	164	149	1710

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISIOLOGIA. — *Intorno agli organi essenziali della riproduzione delle anguille, e particolarità anatomiche del loro apparecchio escretore genito-urinario, non che della forma dell'intestino, come carattere specifico.* Memoria dei professori GIUSEPPE BALSAMO CRIVELLI, M. E., e LEOPOLDO MAGGI, S. C. (Estratto.)

Questa Memoria fu stesa in occasione del quesito proposto dalla Società Imperiale delle Scienze e dell'Agricoltura di Lilla per l'ottobre del 1870, ma non venne presentata al concorso, attesa la guerra franco-prussiana. La Memoria è divisa in tre parti. La prima tratta degli organi essenziali della riproduzione delle anguille; la seconda, delle particolarità anatomiche del loro apparecchio escretore genito-urinario; la terza, della forma del loro intestino, come carattere di distinzione delle specie nostrali. In fine è aggiunta la bibliografia intorno a questo argomento.

Nella prima parte gli autori, dopo di avere esposta la storia di quanto si conosce, rispetto agli studj sugli organi riproduttori delle anguille, e specialmente poi circa quanto fu fino ad ora determinato per riguardo agli organi riproduttori femminili, fanno notare come al professore Mondini debbasi il merito dell'esatta conoscenza degli organi femminei. Ricordato quanto venne pubblicato dal Ratke, che nulla aggiunse a quanto già si conosceva dal Mondini, e mostrato come lo Spallanzani abbia a torto impugnate le scoperte del professore di Bologna, accennano al dubbio, che ancora sussiste, cioè se realmente le anguille per l'atto della riproduzione si rechino al mare, indicando alcuni fatti che possono gettare l'incertezza sovra questo punto.

Se era bene conosciuto l'organo femmineo delle anguille, che è costituito da due corpi frangiati, l'uno per lato, come fu indicato dal Mondini e confermato dal Ratke, e da altri moderni autori, non era però ancora dimostrata l'esistenza dell'organo maschile.

Secondo gli autori di questa Memoria, l'apparecchio maschile consiste in un terzo corpo frangiato, indipendente dai corpi frangiati laterali, che è sempre collocato al lato destro dell'animale. In questo corpo, bene sviluppato, essi poterono osservare gli spermatozoidj, che offrono un aspetto simile a quelli del Petromyzon, ma che però sono più *piccoli*; oltre questi corpi, altri ne videro, che hanno la forma d'una capocchia, sostenuta da un largo peduncolo, e dotati di speciale movimento. Questi corpi molto rassomigliano a quelli osservati dal Dufossé nel Serrano, e che egli riteneva essere spermatozoidj in istato regressivo.

Al lato sinistro dell'animale osservarono pure un altro corpo, analogo al destro, ma non isviluppato come questo, e che dichiararono un testicolo atrofico, giacchè rilevarono che, quanto più è sviluppato il corpo destro, tanto meno lo è il sinistro.

Per la modalità della riproduzione, gli autori ritengono, che possedendo le anguille, sovra un solo individuo, e organi femminei e organi maschili per la fecondazione, siano certamente ermafroditi completi, ed espongono le loro considerazioni per ritenerle ovipare.

Nella seconda parte della Memoria, gli autori riferiscono i risultamenti del loro studio sull'apparecchio escretore genito-urinario, e sulle singolari disposizioni di questo sistema, e notano che tali disposizioni sono in relazione collo sviluppo dell'organo maschile, cioè, che quanto più è sviluppato l'organo maschile, tanto più si mostra completo e bene sviluppato l'apparecchio escretore genito-urinario. Questa importante relazione viene dagli autori accennata come controprova dell'esatta determinazione dell'organo frangiato destro, distinto quale un vero testicolo.

Finalmente, nella terza parte dimostrano, fondandosi sui risultati dell'osservazione, che tra le anguille nostrali se ne possono annoverare due specie.

Il carattere essenziale è fondato sulla forma dell'intestino, ed è in relazione con alcuni caratteri esterni, indicati dagli autori. Le anguille che offrono l'intestino diritto, costituiscono la specie che denominano *Orthoentera*, e quelle che mostrano l'intestino ritorto, un'altra specie, che denominano *Anacamptoentera*.

La Memoria è accompagnata da una tavola, e gli autori presentarono pure molte preparazioni, per dimostrare i fatti da loro esposti.

Terminata questa lettura, il M. E. prof. Cornalia domanda la parola per fermare l'attenzione dell'adunanza sulla singolare coincidenza che, mentre sino ad ora i naturalisti non riuscirono, anche dopo reiterati tentativi già incominciati dallo Spallanzani, a conoscere

il modo di riproduzione delle anguille, in due punti diversi d'Italia si lavorasse allo stesso scopo, e contemporaneamente si proclamasse svelato il mistero. Egli continua: «Mentre gli onorevoli nostri colleghi Balsamo-Crivelli e Maggi lavoravano per compiere l'esteso e bellissimo lavoro di cui oggi ci diedero cognizione, il prof. Ercolani di Bologna partecipava, nella seduta del 28 dicembre ultimo scorso, a quella Accademia l'eguale scoperta.

« Entrambi riuscirono a rompere il misterioso velo che involgeva quanto si riferisce alla riproduzione delle anguille, e a dichiarare questi animali *ermafroditi.* L'Ercolani non fece conoscere al pubblico la sua scoperta che per un brevissimo sunto, dal quale si rileva che mentre a Pavia e a Bologna si riusciva al medesimo risultato dell'ermafroditismo, pure in qualche dettaglio le osservazioni sono divergenti, come, per es., nel ritenere i prof. Balsamo Crivelli e Maggi l'unico testicolo funzionante con spermatozoi il destro, mentre l'Ercolani invece lo ritiene il sinistro. Quest'ultimo comunicò più tardi ancora, che le anguille, quando sono giovani, hanno di preferenza sviluppato l'apparato maschile.

« La scoperta riesce più interessante anche perchè fatta dagli uni su anguille di fiume, dall'altro su anguille di mare; ciò che deve sorprendere chiunque sa quanto venne detto circa il luogo di fecondazione di questi animali. Io son ben lieto che in Italia si sia arrivati a questo splendido risultato, mentre nulla seppero trovare pur molti illustri stranieri, che anche con speciali missioni vennero a studiare gli stabilimenti di piscicoltura delle coste italiane. Certo parecchi quesiti sono ancora insoluti, ma ora che la questione principale è sciolta, troveranno facilmente una soddisfacente soluzione. Gli illustri naturalisti che già fecero tanto, completeranno le loro osservazioni, e non tarderanno a soddisfare all'impaziente curiosità, ora dalla loro scoperta maggiormente eccitata. »

ANTROPOLOGIA. — *Dei caratteri sessuali del cranio umano.* Studj del M. E. prof. Paolo Mantegazza.

L'autore, riservandosi di presentare il testo del suo lavoro, ha intanto comunicato le seguenti conclusioni, come il risultato delle proprie osservazioni e dello studio critico delle osservazioni altrui:

1.° Non si conosce ancora un solo carattere anatomico, che costantemente affermi il sesso di un cranio umano.

2.° Più spesso avviene che il cranio femminile si avvicini al tipo maschile, di quello che il maschile si avvicini al femminile.

3.° Il grande sviluppo delle arcate sopracigliari è il carattere più

costante del cranio maschile, e da solo può bastare ad assegnare il sesso ad un teschio, con grande approssimazione al vero assoluto.

4.° La piccolezza del cranio, la sua minore altezza e il piccolo sviluppo degli attacchi muscolari dell'osso occipitale, son caratteri quasi costanti nella femmina dell'uomo, e quando ad essi si associa la mancanza quasi assoluta delle arcate sopracigliari, il giudizio può darsi con un criterio così positivo, da confondersi quasi colla certezza assoluta.

5.° Questo è il poco di certo che la scienza può affermare del cranio umano in genere: per approssimarsi sempre più al vero converrà studiare quali sieno le particolari modificazioni che subiscono i caratteri sessuali del cranio in ogni razza e in ogni gruppo etnologico.

Il M. E. dottor Verga, prendendo la parola dopo questa comunicazione, assicura che le molte osservazioni da lui fatte sui teschi umani, lo condussero a conclusioni molto analoghe a quelle del suo illustre collega. Se non che a lui pare un carattere, onde vada più costantemente distinto il teschio maschile dal femminile, lo *sviluppo del tubercolo occipitale esterno*. Questo tubercolo negli individui adulti di sesso maschile si offre d'ordinario rialzato, scabro, pungente, dove nei teschi di sesso femminile della stessa età lo si osserva appianato, liscio, e in alcuni teschi manca interamente. A tale carattere però sembra alludere anche il prof. Mantegazza nella sua 4.ª conclusione, ove parla del *piccolo sviluppo degli attacchi muscolari dell'osso occipitale* nel teschio femminile, giacchè gli archi occipitali a cui si attaccano le masse muscolari cervicali, convergono al *tubercolo occipitale esterno.*

ANTROPOLOGIA. — *Quarto caso di microcefalia* (1). Comunicazione del S. C. prof. Cesare Lombroso.

Battista (2), d'anni 3 e mezzo, esposto di Voghera, presenta una statura ed un peso di molto al disotto del normale; ha una pelle fina e delicata, coperta di peli delicatissimi nella fronte, negli arti, nelle

(1) Questo caso fa seguito ai tre, di cui ho dato relazione nel vol. IV, pag. 739, di questi *Rendiconti.*

(2) Devo l'esame di questo individuo alla nota gentilezza del cav. Poggi di Voghera, direttore di quell'Istituto ostetrico, il quale, sapendo quanto io m'interessassi a questo microcefalo, di cui si sentiva a discorrere nella vallata, lo fece ritornare appositamente da lontani paesi, ov'era in baliatico, per porlo a mia disposizione, ajutandomi, non poco, egli, il dott. Audisio ed il dott. Valle nell'esame del medesimo.

guance ed al collo: la direzione di questi peli è, nel frontale destro, dal basso all'alto, dall'interno all'esterno; nel sinistro, dall'interno all'esterno, e in gran parte dall'alto al basso, come lo sono pure i peli delle guance, i quali hanno la lunghezza di 7 millimetri. La direzione invece nell'avambraccio è dall'alto al basso all'interno, e dal basso all'alto all'esterno. I capelli, abbondanti, biondi d'oro. Il capo è piccolissimo, così che con una callottola di poppatola gli si potè fare un largo berretto; è anch'esso piramidale, oxicefalico, colla fronte sfuggente all'indietro, e coll'apofisi angolare molto rilevata. La linea arcuata del temporale saliente, in modo da formare una vera cresta; il viso sporgente, cogli incisivi molto distanti, e i canini più grossi del doppio del normale.

Il palato è a sesto acuto, molto allungato.

I genitali sono più sviluppati dell'ordinario, circa come in un ragazzo di sette anni. Le dita delle mani sono ben conformate; il pollice però del piede è più distante e più lungo delle altre dita, e la piega della base del pollice è esattamente triangolare.

Il polso è di 120; la sensibilità è normale, tanto la dolorifica che la gustatoria; non sembra che abbia affetti; abbandonò i suoi nutritori senza un grido, ma pure sembra desiderare la società degli altri; ha un rudimento di linguaggio, per es., dice *pa* per padre, pane e mamma; *be* per dire brutta cosa e bella; *bon* per dolce e per frutto; *da don* per dammi dunque. Ha una certa memoria, per cui riconosce e distingue il ceto e le usanze delle persone; ricordò che il dottor Poggi tre giorni prima aveva adoperato un bastone, ed andò a cercarglielo. È violento nei proprj desiderj, e li esprime con modi scimmieschi; per es., se è contento, porta la mano al naso od ai genitali, e se vede rifiutarsi un cibo od un bastone, sputa in faccia e batte i vicini; sembra che abbia una certa passione per il vestiario, nè vi è modo di fargli abbandonare quelle callottole, da lui rubate ad un poppatolo; ma i fenomeni più singolari e davvero scimmieschi sono offerti dalla motilità; cammina, infatti, saltellando, colla schiena incurvata e colle mani all'innanzi, precisamente come le scimmie educate; non ama star seduto, ma sta sempre accoccolato ed in una continua mobilità della testa e degli arti; ha un'attitudine veramente straordinaria per l'età sua a saltare, e precisamente come le scimmie; così, la sua balia, dandogli un dito di notte, lo fa con un salto spiccare da terra sino al mezzo del letto; porgendogli un bastone, ei vi si avviticchia come un quadrumano; alle volte spicca un salto da sè sul braccio di una sedia, e vi si bilica senza cadere; per i bastoni in genere ha una passione speciale; la forza muscolare non si potè misurare, ma dal peso degli oggetti che può sollevare, apparrebbe di molto superiore a quella della sua età.

Quando mangia, porta il cibo alla bòcca, e ve lo mantiene colle mani, e spesso lo fiuta prima, come usa fiutare gli oggetti tutti che gli si porgono. Usa portare le mani ai pudendi con maggior frequenza che non gli altri ragazzi.

Questo è uno di quei casi che darebbero conferma piena alle teorie di Vogt, se non ci fosse di mezzo quell'informe, è vero, ma pur notevole rudimento di linguaggio; qui le abitudini sono scimmiesche; qui la lesione cranica pare limitarsi alla vôlta, ma non sì però che non si notino altri fatti di regressione fetale o pitecica nel resto del corpo, fra cui notevolissimo è quella ricchezza di peluria, distribuita (se si eccettua il fronte) nella stessa direzione che nelle scimmie e nel feto; e notevole è pure quella diminuzione di peso (presentò un peso come in un bambino di 9 mesi), tanto più che amendue queste anomalie si rinvennero nell'altro microcefalo Conti, così come lo sviluppo maggiore e l'adducibilità del pollice del piede.

Vi è dunque anche nel resto del corpo, anche qui, una traccia di quell'arresto di sviluppo che si nota nella vôlta cranica.

TABELLA

antropometrica di Battista, microcefalo, detto *scimmiin*, di Voghera d'anni 3 $^1/_2$.

Altezza del corpo	cent.	0,79
» » seduto	»	0,39
Larghezza a braccia distese	»	0,78
Circonferenza del capo	»	0,36
Curva longitudinale	»	0,23
» trasversale	»	0,19
Larghezza della fronte al basso	»	0,11
» » in alto	»	0,06
Altezza della fronte	»	0,03
Diametro longitudinale	mill.	128
» trasverso	»	100
» biauricolare	»	110
» frontale	»	82
» occipitale	»	78
» occipito mentoniero	»	150
» frontomentoniero	»	115
Distanza dal vertice al mento	»	160
Diametro bizigomatico	»	90
Distanza dalla radice del naso all'orecchio	»	90
» dall'orificio auricolare al vertice	»	101

Distanza dall' orificio auricolare al margine alveolare	mill.	87
» al punto sottomentoniero	»	90
» dal punto sottonasale al margine alveolare	»	15
» dall' orificio auricolare alla protuberanza occipitale superiore	»	85
Lunghezza delle orecchie	»	40
Larghezza delle orecchie	»	22
Angolo facciale	»	72°
Angolo frontorbitale	»	120°
Lunghezza massima della spina vertebrale	»	0,350
Larghezza massima della bocca	»	0,035
Larghezza della spalla	»	0,230
Massima larghezza del torace	»	0,470
Larghezza fra i due capezzoli	»	0,100
Lunghezza dell' omero	»	0,160
Cubito	»	0,105
Lunghezza della mano	»	0,080
Larghezza massima della mano	»	0,050
Pene, lungo	»	0,025
Femore, lunghezza massima	»	0,200
Tibia	»	0,180
Polpaccio (circonferenza)	»	0,014
Piede, lunghezza	»	0,110
» larghezza	»	0,040
Peso del corpo	chilogr.	7. 00

ANATOMIA PATOLOGICA. — *Sull' endogenesi del pus.* Nota del prof. Giulio Bizzozero.

In una seduta dello scorso anno io ho riferito le mie osservazioni sul pus che si raccoglie nella camera anteriore dell'occhio umano, le quali mi indussero ad ammettere che i grossi elementi contenenti cellule di pus, che spesso si scorgono in gran quantità tra i soliti corpuscoli purulenti, non rappresentano già elementi in moltiplicazione endogena, ma sì elementi che colla loro contrattilità hanno introdotto nel proprio protoplasma gli elementi immobili vicini.

Dopo d'allora io ho fatto numerosi esperimenti negli animali onde cimentare vie più la mia opinione; ed i risultati ottenuti, producendo artificialmente l'ipopion e l'ipoema, hanno confermato quelli ottenuti studiando gli analoghi processi nell'uomo, ed hanno meglio accertata la significazione che io attribuiva agli elementi celluliferi che si formano nella camera anteriore. Operai irritando meccanicamente,

ovvero injettando sangue nella camera anteriore, poscia enucleando gli occhi a diverso tempo dall'operazione. — Ora, anche negli animali:

1.° I corpuscoli purulenti racchiusi nelle grandi cellule hanno tutti i caratteri di elementi vecchi ed in via di disaggregazione. Sono *angolosi*, resistenti ai reagenti, senza nucleo distinto, piccoli, splendenti.

2.° Le cellule cellulifere non si riscontrano mai nei primi periodi della formazione del pus; fanno la loro comparsa quando il pus è da tempo raccolto, e parte dei globuli che lo costituiscono sono già in via di disaggregazione. Le mie osservazioni ed i miei sperimenti concordano, in questo caso, colle antiche e mal interpretate osservazioni di Remak e di Sick.

3.° Quando un processo irritativo esercita la sua influenza sulle parti che limitano la camera anteriore, oltre ai soliti corpuscoli purulenti si sviluppano degli elementi più grossi, che godono di vivace contrattilità, e che ponno, per mezzo di questa, introdurre nel proprio protoplasma gli elementi che stanno nel liquido che li circonda. Le graduate forme di passaggio che occorrono fra questi elementi ed i corpuscoli purulenti, e il non apparire, durante la loro formazione, alcun segno di aumentata attività formativa negli elementi dell'epitelio della membrana di Descemet, mi fanno credere che questi grossi elementi derivino da una vera *ipertrofia* dei corpuscoli di pus, ed appartengano, per ciò, alla classe degli elementi connettivi.

4.° Questi grossi elementi dimostrano indiscutibilmente la facoltà che hanno di divorare gli elementi che li circondano, introducendo nel proprio protoplasma i granuli di pimmento ed i globuli rossi stravasati od injettati nella camera anteriore. Ora, quando insieme col pimmento e coi globuli rossi, ovvero in luogo di essi, troviamo dei corpuscoli purulenti, perchè ammetteremo noi che questi, questi soli, vi abbiano avuto origine per endogenesi? Tanto più quando la loro costituzione ce li dimostra, non già elementi giovani, ma sì elementi vecchi ed in via di decomposizione?

Riassumendo, le mie osservazioni mi hanno dimostrato l'esistenza di grosse cellule di origine connettiva, le quali, introducendo nel proprio protoplasma contrattile i globuli di pus o i globuli rossi, costituiscono una delle vie per le quali il pus od il sangue effusi nella camera anteriore vengono riassorbiti.

ADUNANZA DEL 25 GENNAJO 1872.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,
VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: CODAZZA, CARCANO, BELGIOJOSO, CREMONA, LOMBARDINI, SACCHI, HAJECH, ROSSI, CANTÙ, MAGGI P. G., POLLI GIOVANNI, VERGA, BUCCELLATI, CURIONI, CASORATI, STRAMBIO, CERIANI; ed i Soci corrispondenti: VISCONTI ACHILLE, LONGONI, VILLA FRANCESCO, CERUTI, DELL'ACQUA, BIZZOZERO, LEMOIGNE, BANFI, LOMBROSO, IMPERATORI, PORRO.

La seduta è aperta alle ore 12 e $^3/_4$.

I Segretarj annunziano alcune pubblicazioni mandate dai rispettivi autori in omaggio al R. Istituto.

Il M. E. dott. BIFFI legge la *Commemorazione di Cesare Castiglioni.*

Essendo assente, per cagione di salute, il M. E. prof. Sangalli, del quale era stata annunziata la lettura: *Epitelioma e carcinoma*, prende il suo turno il M. E. senatore LOMBARDINI, e legge un estratto di una sua Memoria: *Sul regolamento delle acque alla destra del Basso Po.*

Quindi il S. C. prof. BIZZOZERO legge una *Comunicazione su studj fatti nel laboratorio di patologia sperimentale della R. Università di Pavia.*

Dopo di lui, il S. C. dott. ACHILLE VISCONTI legge sopra un *caso di corpi estranei* (*quattro spadine*) *nell' intestino retto.*

A cagione dell'ora tarda, il S. C. dott. LOMBROSO e il dott. ROVIDA rinunziano a far le rispettive letture; la prima delle quali: *Sulla istituzione dei manicomj criminali in Italia*, verrà senz'altro inserita nei *Rendiconti;* e la seconda: *Comunicazione di nuovi studj intorno alla natura chimica dei cilindri dell' orina,* è differita alla prossima adunanza.

Il M. E. dott. ROSSI presenta, per l'inserzione nei *Rendiconti,* il sunto di una parte della sua Memoria intitolata: *Saggi di diritto pubblico e privato.* Allo stesso scopo sono presentate le *Nuove con-*

siderazioni sulle nebbie secche e sulle aurore boreali del S. C. professor SERPIERI, e la terza parte delle *Osservazioni intorno alle unilingui etrusche* del S. C. prof. LATTES.

L'Istituto passa allora alla trattazione degli affari interni.

Il M. E. prof. HAJECH legge il rapporto della Commissione (Frisiani; Ferrini; Hajech, relatore) nominata nella seduta 20 luglio 1871 per dare giudizio del lavoro del signor Vincenzo Lanzillo: *Sul modo di dirigere un aerostato.*

Il Segretario della Classe di lettere e scienze morali e politiche legge la nota dei candidati che nella precedente adunanza erano stati proposti a Soci corrispondenti per la Classe suddetta; e quindi si passa alla votazione per iscrutinio segreto. Risultano così eletti a Soci corrispondenti nazionali i signori:

Tullo Massarani, membro dell'Accademia di belle arti e consigliere provinciale in Milano;

Carlo Cantoni, professore di filosofia nel R. Liceo Beccaria e nella R. Accademia scientifico-letteraria in Milano;

Aleardo Aleardi, professore di estetica all'Accademia delle arti del disegno in Firenze;

ed a Socio corrispondente straniero il signor

Barone Francesco Holtzendorf, professore di diritto all'Università di Berlino.

L'elezione de' Soci corrispondenti dell'altra Classe è rimandata alla prossima adunanza.

È approvato il processo verbale della seduta precedente; e l'adunanza è sciolta alle ore 3 e 3/4.

L. C.

COMMEMORAZIONE

DI

CESARE CASTIGLIONI,

LETTA DAL

M. E. dott. SERAFINO BIFFI.

Cesare Castiglioni nacque in Arluno della provincia milanese, il 14 gennajo dell'anno 1806. Suo padre era medico di quella borgata, e le fatiche e le amarezze onde è intrecciata la carriera medica non valsero a scoraggiare il nostro Cesare, che animoso seguiva l'esempio paterno, e percorsi gli studj nei collegi di Parabiago e di Gorla Minore, poi nel liceo presso S. Alessandro in Milano, finalmente nell'Università di Pavia, vi otteneva il diploma medico nell'anno accademico 1830-31. All'Università il Castiglioni spiccava fra i suoi condiscepoli più studiosi, e distinguevasi fino d'allora pel fare dignitoso e la nobile bramosia di emergere fra i primi. Appena diplomato, venne promosso al posto di medico-assistente alla cattedra di terapia speciale e clinica medica, allora tenuta dal Corneliani; diede ripetizioni di medicina clinica agli studenti liberi e a quelli dei collegi Ghislieri e Borromeo, e per qualche mese funse le veci di medico aggiunto alla Direzione del Civico Ospedale di Pavia. Durante le ferie autunnali dell'anno 1832, col celebre dottor Sacco, l'iniziatore tra noi della vaccinazione, recavasi a Vienna per istudiarvi i cholera; e compiuto il biennio di medico-assistente all'Università, nell'autunno dell'anno 1833, cominciava a fungere nell'Ospedale Maggiore di Milano, come medico-assistente. In questo grande nosocomio prestò l'opera sua alacre e non mai interrotta per quasi vent'anni; vi fu delegato alla sorveglianza dei coscritti inviati in esperimento all'ospedale, attese alla cura dei cholerosi, a quella dei petecchiosi, de' vajuolosi, della scabie e della tigna, facendo da medico capo in codeste mansioni.

Nel 1850 ebbe la nomina di medico primario di S. Corona; ma in realtà rimase come segretario presso la Direzione dell'Ospedale Mag-

giore, e ritenne quel posto sino a che, due anni dopo, venne nominato medico-direttore del pubblico manicomio, la Senavra.

Nella lunga carriera presso l'Ospedale Maggiore, il Castiglioni, insieme colla scrupolosa esattezza nell'adempimento de' suoi uffici, rivelava il grande amore di recare a perfezione ciò che aveva tra mano.

I nostri medici un po' avanti negli anni, ricordano ancora la faccia tonda e gioviale dell'infermiere Basilio, preposto al comparto dei fanciulli tignosi, il quale, seguendo le tradizioni dell'Ospedale, li curava col vecchio metodo del cappelletto depilatorio. Il Castiglioni pel primo, nell'anno 1845, richiese che venissero tolti a quelle mani empiriche i tignosi, e la Direzione dell'Ospedale li affidava alle sue cure, che egli intraprese con grande impegno.

Sospinto dall'amore pel progresso, il Castiglioni istituiva indagini sulla natura della sifilide; presentava module più opportune per le cedole da iscrivervi le storie cliniche dei malati dell'Ospedale; esperimentava nuovi modi preconizzati di cura. Per tal maniera egli si era elevato nella stima dei colleghi dell'Ospedale, che volonterosi a lui cessero il posto, perchè quivi aprisse una scuola di clinica medica durante gli anni 1849 e 50, quando, per gli avvenimenti politici, si erano chiuse le Università di Pavia e di Padova.

I risultati de' suoi studj si trovano in parecchie pubblicazioni fatte in quel torno di tempo, la maggior parte nella *Gazzetta Medica di Milano*. Tali sono, fra le altre, le esperienze che fece sulle injezioni nelle vene, proponendesi di applicare quel modo di cura nella idrofobia. Avendo egli injettato nelle vene di alcuni conigli e di due pecore l'aria atmosferica, oppure soluzioni di diverse sostanze medicamentose, confermava che allorquando le injezioni vengono praticate in vene troppo vicine al cuore, e vi arrivano direttamente, gli animali muojono quasi subito, pel distendimento delle cavità cardiache destre; allorchè quelle injezioni si praticano in vene un po' lontane dal cuore, e che non mettono direttamente al medesimo, le sostanze medicamentose injettate spiegano bensì sollecita la loro azione, ma non adducono la morte, se adoperate in equa dose (3) (*a*).

(*a*) Pel titolo dell' opera si veda il N. 3 dell'elenco dei lavori del Castiglioni, posto alla fine della presente Commemorazione. Questo richiamo al corrispondente numero dell'elenco, valga anche per le altre opere che andremo mano mano segnalando. E si noti che, mentre nel succitato elenco le opere sono disposte in ordine cronologico, esse nel corso della Commemorazione si trovano raggruppate insieme, giusta la omogeneità della indole loro.

Ne' suoi *Annotamenti clinici* intorno al valerianato di chinino, mostrava come in 18 casi di malattie remittenti o intermittenti, quel farmaco in 15 pazienti aveva arrecato assoluta guarigione, modificando la esaltata sensibilità, senza provocare alcuna azione locale irritante, nè sofferenze al capo (4).

A proposito della sifilizzazione, il Castiglioni, che era ritroso ad applicarla *ex abrupto* nell'uomo, insisteva perchè innanzi tutto si premettessero accurate indagini sperimentali sugli animali (8).

Ma avvi un lavoro di ben più lunga lena, e che merita di essere segnalato in special modo (5). — Il giorno 15 maggio 1842 la Società medico-chirurgica di Bologna proponeva un premio a quello fra gli scienziati italiani, che avesse meglio soddisfatto, entro il termine di un anno, al seguente tema:

« Esporre quali sieno le alterazioni patologiche prodotte dall'arterite, e segnatamente ricercare

» 1.° In quale membrana abbiano la loro sede.

» 2.° Se l'infiammazione dell'arteria possa produrre la litiasi, e se ogni litiasi arteriosa sia l'effetto d'infiammazione.

» 3.° Con osservazioni ed esperienze determinare con maggior precisione quali siano i caratteri che distinguono il rossore dell'interno dell'arteria, che è l'effetto d'infiammazione, da quello che è avvenuto dopo la morte, chiamato per imbibizione cadaverica, e quali siano le circostanze atte a produrre quest'ultima con maggiore o minore sollecitudine. »

Il premio, a unanimità di suffragi, venne accordato al lavoro del nostro Castiglioni, pubblicato nel volume IV delle Memorie della sullodata Società, e che è un bel libro di oltre 200 pagine assai fitte.

A proposito delle indagini anatomiche del nostro collega, bisogna notare che nei trent'anni decorsi dopo la pubblicazione del suo lavoro, si è destata nella dotta Germania tale operosità negli studj istologici, da compiere una vera riforma nella anatomia normale e patologica. Oggidì un professore d'istologia in una lezione spiega agevolmente sotto gli occhi de' suoi allievi la interna compage delle arterie, e colla lampante evidenza del microscopio, svela in esse le fibre longitudinali negate dal Castiglioni, e mostra come lo strato più interno delle arterie, lungi dall'essere una verniciatura inorganica e a mo' di ittiocolla, come parve al nostro collega, è un tessuto di cellule, che vivono, si nutrono e si rinnovano.

Tutto ciò è vero, ma quando si ha da recare giudizio sul merito di un lavoro, bisogna risalire ai tempi in che il medesimo venne pubblicato, bisogna tener conto all'autore dei mezzi di cui poteva disporre. E in allora in Italia era presso che nuovo l'uso del micro-

scopio negli studj istologici, e sulle cattedre di anatomia si professavano i concetti che il Castiglioni cercò d'illustrare con indagini pazientissime. — Non è che il genio che si solleva al di sopra dei contemporanei, e come aquila vola per le intentate vie.

Nella medicina italiana di quei tempi, la teoria della flogosi regnava tiranna, e i concetti del nostro collega sulla genesi della *litiasi arteriosa* si risentono dell'atmosfera in mezzo alla quale egli viveva. A malgrado di ciò, la casta osservazione dei fatti lo ha avvicinato di un buon tratto alle dottrine oggidì professate sui processi patologici delle arterie.

Ferveva, in que'tempi, la lotta fra coloro che attribuivano l'arrossamento interno delle arterie a mera imbibizione cadaverica, e quelli che nel medesimo scorgevano sempre un sintomo flagrante di arterite. Il Castiglioni studiò moltissime arterie di uomini e di animali morti d'improvviso per cause violenti, e di pazienti mancati di vita dopo lunga agonia; egli pose a contatto del sangue e di altre sostanze coloranti le arterie che non erano punto arrossate, e alcune lasciò esposte all'aria, altre ripose nell'interno del cadavere, e le arterie, arrossate naturalmente o artificialmente, sottopose a lavatura, a macerazione, a raschiatura; che anzi riuscì a separare pazientemente in due pagine la loro tonaca interna. In seguito a codeste ricerche, egli trovò che, nell'arrossamento per infiammazione, la pagina interna della summentovata tonaca arteriosa era bianca, la esterna tumida, granulosa, vellutata; per contrario, nei casi di imbibizione cadaverica quest'ultima pagina era liscia, e l'altra appariva arrossata; per tal guisa si poteva istituire la diagnosi differenziale tra quelle due maniere di arrossamento.

Il Castiglioni, colle sue indagini, mise in evidenza che l'arrossamento da imbibizione cadaverica procede da un processo fisico, favorito, per una parte, dalla maggiore fluidità del sangue; per l'altra, dalla mite temperatura, dalla umidità e dalla mollezza in che venga conservata l'arteria. — Da codesti rapidi cenni emerge che il lavoro del Castiglioni, se presenta lacune e mende appartenenti ai tempi in che fu scritto, svela nel suo autore coltura, pertinace laboriosità, amore intenso del vero, e non comune sagacia di giudizio.

Nell'anno 1844 alcuni studiosi, a capo dei quali si era messo l'Ercole Marenesi, si associarono per pubblicare in Milano un giornale, che trattasse di tecnologia, d'igiene, di letteratura. Quel giornale, lo *Spettatore Industriale*, aveva una sezione intitolata: *Igiene pubblica e privata*, e questa venne compilata dal nostro Castiglioni, sotto gli auspizj del prof. Gianelli.

Vi hanno in quel giornale articoli e riviste bibliografiche del Ca-

stiglioni, e merita sopratutto di essere ricordato il suo scritto sulla necessità di nuove esperienze per decidere alcuni argomenti riferibili alla idrofobia, e per rinvenire un rimedio contro la medesima (6). Egli lesse quella Memoria dinanzi la Sezione medica della Società milanese d'Incoraggiamento, e i colleghi presenti a quella lettura ricordano l'accoramento grandissimo che egli risentì, vedendo cadere negletta la sua filantropica proposta. — Lo *Spettatore Industriale* cessò ben presto, per le condizioni economiche della società editrice.

Nell'anno 1845 il benemerito dott. Giuseppe Ferrario fondava in Milano l'Accademia fisio-medico-statistica, e il dott. Castiglioni vi prese parte operosa, sicchè ne fu in seguito eletto vicepresidente. Delle varie letture fatte a quell'Accademia citeremo più innanzi alcune tra le più importanti.

Nell'anno 1852, nominato direttore della Senavra, il Castiglioni entrava nella carriera, per lui nuova, di medico alienista, e appunto in essa spicca pronunziata la sua individualità. — Mentre altrove vennero dalle fondamenta eretti manicomj conformi alle esigenze del progresso, in Italia questi asili, per la maggior parte non sono che vecchi chiostri o caserme raffazzonate alla meglio, edifizj indegni della loro nuova destinazione; la Senavra poi è uno dei più brutti manicomj italiani, il che è tutto dire. Ma se tra noi gli ospizj dei matti si trovavano, e la maggior parte si trovano tuttora, in deplorevoli condizioni materiali, i medici alienisti italiani non mancarono di promuovere i buoni studj di psichiatria e di invocare le necessarie riforme dei manicomj. Già nell'anno 1815, Gaetano Strambio, il classico scrittore della pellagra, aveva protestato contro le infauste condizioni della Senavra. A' suoi reclami fecero eco tutti coloro che successero nella direzione di quell'ospizio; da prima il Buccinelli, benemerito per avere iniziato un umano trattamento, che in que' tempi era ancora sconosciuto in tanti altri manicomj; più tardi il dotto Capsoni, venerando vegliardo che vive tuttora, e l'illustre prof. Verga. A loro si aggiunse anche il Gianelli, allora protomedico di Lombardia; e il Castiglioni, subito nell'anno 1852, pubblicava una dissertazione irta di cifre statistiche, diretta a comprovare l'accresciuta insalubrità di quell'ospizio (10). A questa serie di osservazioni si rannodano anche gli studj che il Castiglioni instituì sul tannato di chinina e su quello di cinconina, da lui esperimentati nel curare le febbri intermittenti che spesseggiano negl'infelici abitatori della Senavra (11, 12).

Per istruirsi *de visu* del progresso della odierna psichiatria, nell'anno 1856 visitava i più reputati manicomj d'oltr'alpi e d'oltre mare, e pubblicava in un bell'opuscolo, corredato di bei disegni, il ricordo di quel viaggio (19). Fu una rapida visita, poichè in quaranta

giorni egli percorreva l'Inghilterra, la Francia, il Belgio; ma essa gli infondeva il desiderio vivissimo di trapiantare qui i miglioramenti che aveva ammirato altrove. Accintosi all'opera, riusciva ad aumentare nella Senavra il personale sanitario e quello di servizio, migliorandone le condizioni; cercava di estendere, come meglio poteva, le occupazioni dei pazzarelli; nelle squallide mura della Senavra introduceva qualche giuoco, un po' di scuola di musica, un po' di teatro; adornava di fiori i cortili; rendeva più semplici e più umani gli antichi mezzi di coercizione; mandava fuori a passeggio i malati più tranquilli.

Codesti e altri più ampj miglioramenti già da lunga pezza esistono nei migliori manicomj, dove con ogni cura cercasi di ravvicinare il matto il più che si possa alle ordinarie abitudini della società. Io ancora ricordo le scuole svariate, le conferenze bibliche, le lunghe escursioni, le festicciuole dei manicomj della Germania, alle quali prendevano parte il direttore, i medici, gli impiegati colle loro famiglie, e tutti i malati che appena ne fossero capaci. Coll'animo ancora commosso, ricordo que' direttori, personaggi illustri, che con tanta modestia e abnegazione passavano la vita in mezzo dei loro ammalati! — Ma anche i miglioramenti iniziati dal Castiglioni erano un passo sulla via del progresso.

Vagheggiando che un bel giorno si sarebbe finalmente tra noi eretto un manicomio degno dei tempi, egli si preparava a quella evenienza; e un saggio de' suoi studj preparatorj lo abbiamo nell'accurato e ampio lavoro che lesse a questo Istituto sulle quistioni preliminari per la costruzione di un nuovo pubblico manicomio (20). Certamente, poco rimane da innovare su questo argomento, dopo l'opera classica del Parchappe, il quale ha svolto la materia in ogni suo particolare, in modo magistrale, e con meravigliosa ampiezza di erudizione e di dottrina (*a*). Tuttavia, il lavoro del Castiglioni è degno di tutta lode, perchè rivela com'egli si preparasse al progetto del nuovo manicomio collo studio conscienzioso di chi aveva prima di lui trattato quell'argomento. Quel lavoro ha inoltre il merito di avere popolarizzato i principj fondamentali per la costruzione e l'impianto d'un ben inteso manicomio, anche tra noi, dove quasi tutto è da fare.

Colla sua persistenza egli era riuscito a ottenere che la necessità di abolire la Senavra fosse riconosciuta dal governo austriaco, il

(*a*) *Des principes à suivre dans la fondation et la construction des Asiles des Aliénés;* par MAX. PARCHAPPE, inspecteur général du service des aliénés, et du service sanitaire des prisons, etc. Paris, 1853.

quale decretava si erigesse un manicomio pei matti dell'intera Lombardia, e a quell'intento comperavasi un ampio tratto di terreno nel comune di Desio. Rimasto sospeso il progetto, perchè anche al Castiglioni parvero spropositate le proporzioni troppo ampie che si volevano dare al nuovo manicomio; emancipato il paese dallo straniero, e, nel nuovo Regno d'Italia, accollati i matti e i manicomj alle provincie, il Castiglioni ottenne che si studiasse il progetto di un manicomio capace di 500 alienati per la provincia di Milano. E il valente architetto Pestagalli, in compagnia del Castiglioni, stendeva un magnifico progetto, che finì col rimanere allo stato di sterile proposta, fra altre cause, perchè troppo dispendioso,

Il Castiglioni, forte com'era in questi studj, venne consultato parecchie volte: fra le altre, ebbe nell'anno 1862 dal Governo l'incarico di studiare un programma di manicomio per la provincia di Sondrio; e quando, or fa qualche anno, la provincia di Como invitava medici e ingegneri a proporle il progetto di un nuovo manicomio, il migliore fra i presentati fu quello del nostro collega.

Intanto, siccome la Senavra era soverchiamente stipata di alienati, e lo erano del pari le sale dei deliranti dell'Ospedale Maggiore, bisognò in fretta aprire una Casa succursale della Senavra. La scelta cadde sullo storico palazzo di Mombello, che venne ingrandito per accogliervi dai tre ai quattrocento matti cronici, tranquilli, e che avevano bisogno di rifocillare in quell'aere salubre la grama salute. — Fu un errore, in parte scusato dalla urgente necessità, fondare quell'ospizio troppo lontano da Milano, centro e capo della provincia; lontano da una città o da una grossa borgata, e dalla stazione della ferrovia, in luogo che difetta di acqua. E Mombello, benchè piacesse per la bella vista che vi si gode, e il recente assetto della casa, e il lusso con che l'avevano disposta, lungi dall'essere un vero manicomio, era appena una casa succursale di ricovero pei matti cronici e tranquilli. Il Castiglioni, pubblicandone la descrizione, in fine riproduceva il disegno del vagheggiato manicomio-modello, del quale Mombello, a senso suo, non doveva essere che la modesta succursale. — E Mombello, giacchè oramai esiste e costa non poco, non lo si potrebbe meglio utilizzare che conservandolo tale quale per siffatta destinazione. E così andassero davvero le cose, stornandosi il progetto messo in campo, di trasformare Mombello in un grandioso e unico manicomio della provincia, progetto che noi reputiamo di infelicissima applicazione in quella località, ed erroneo in massima!

Il Castiglioni, per quanto appassionato della parte ordinatrice dei manicomj, non era però uomo da accontentarsi della gretta e miope burocrazia, che non vede e non cura ciò che avvi una linea al di là delle

proprie attribuzioni di ufficio. Studioso del progresso, amava fecondare la pratica coi lumi della scienza, e di questo amore diede prova in parecchie pubblicazioni psichiatriche. Nel 1854 all'Accademia Fisio-medico-statistica lesse sulla necessità di insistere nelle indagini anatomo-patogiche, per dissipare l'incertezza, che tuttora esiste, sulle alterazioni patognomoniche della pazzia (16). — Più tardi, a quell'Accademia espose le sue idee sulla distribuzione che si dovrebbe fare dei matti in un pubblico manicomio, e fece pur soggetto di una lettura accademica le sue idee su una nuova classificazione delle malattie mentali.

A codesto Istituto leggeva sul modo di fare scomparire i sucidi dai manicomj (17). Siffatti ammalati sono una calamità, ammorbando l'intera dimora cogli ingrati e nocivi effluvj, rovinando sè stessi per la influenza irritante dell' orina, che adduce escoriazioni della cute, piaghe e gangrena. Sapendosi che le escrezioni del retto intestino e della vescica orinaria di solito si compiono a determinati intervalli, collocando i matti sucidi regolarmente in date ore sulla seggiola delle necessità, si è riuscito a impedire ch'essi si sporcassero addosso, appuntino come fanno le mamme solerti coi loro bimbi. In Francia i medici si disputarono l'onore della prima applicazione di quella felice idea, e l'illustre Parchappe lo rivendicava a un buono infermiere del manicomio di Rouen, il Nicou, che, tacito e modesto, aveva iniziato con successo quella pratica.

Il Castiglioni la introduceva nella Senavra, e come accenna nella sua dissertazione, colla perseverante tenacità era venuto a capo di brillanti risultati. Ben inteso che anche in ciò bisogna guardarsi dalle facili esagerazioni, poichè se colle diligenti cure si riesce davvero a menomare il numero dei pazzarelli sucidi, che per l'addietro era copioso, di questi ne rimarrà sempre la traccia, a mo' d'esempio, in alcuni maniaci, negli individui in corso di avanzata demenza paralitica, e in taluni in preda a strane fissazioni e allucinazioni, che fanno a rovescio di ciò che loro si consiglia, e morirebbero anzi che cedere alle esortazioni e alle cure.

Nell'anno 1857 la Società medico-psicologica di Parigi si occupava della pazzia simpatica, nella quale i centri nervosi soffrono consensualmente pei disordini di altri visceri. Occasione di quella vivace disputa era stata una dotta pubblicazione del dott. Loiseau. Il Castiglioni, a proposito di quell'interessante argomento, pubblicava la storia clinica di una giovane, da lui curata, la quale presentava epilessia e malinconia, con ricorrenti esacerbazioni maniache. Essendosi coll'uso interno e esterno del joduro di potassio fatto scomparire un grosso tumore che la malata aveva nel ventre, e col

joduro di ferro essendosi riusciti a ravviare la menstruazione della malata, questa era guarita anche dei disturbi nervosi, che dovevano essere consensuali del tumore addominale (23).

Un bel lavoro del Castiglioni è quello sul cretinismo di Valtellina (24). L'argomento del cretinismo, già illustrato in Piemonte dalla classica relazione della Commissione sarda, istituita dal re Carlo Alberto (*a*), venne fatto oggetto di studio da alcuni membri di questo R. Istituto. Da prima il prof. Verga studiava il cretinismo nella Valtellina (*b*), il prof. Lombroso lo studiava in diverse località della Lombardia (*c*), io nella Valle Camonica (*d*), e una Commissione eletta da questo Istituto, studiava quella piaga nell'intera Lombardia (*e*). Castiglioni, fino dall'anno 1856, portava le sue indagini sul cretinismo che insieme a tanti altri guai bersagliava la Valtellina. Egli proponeva di colà erigere, in qualche angolo aprico e salubre, uno stabilimento di assistenza e cura pei cretini di quella provincia, sotto il punto di vista del sesso, dell'età, e della loro distribuzione nei diversi distretti e comuni. Appoggiandosi a questi dati, stendeva una tabella, atta a rappresentare la salubrità e la insalubrità delle diverse zone della Valtellina, per ciò che si riferisce al cretinismo.

Alcuni alienisti, e in particolar modo l'illustre prof. Baillarger, avevano richiamata l'attenzione dei medici sulla ineguaglianza delle pupille nei pazzi. Il prof. Verga, nell'anno 1852, appoggiandosi a osservazioni da lui raccolte nella Senavra, sosteneva che nessuna forma di pazzia è contrassegnata da pupille ineguali (*f*); e il Castiglioni, undici anni dopo, con nuove osservazioni, riconfermava nel modo più ampio quella tesi (28). La quale è vera, incontrastabile, poichè una irregolarità qualsiasi delle pupille non esiste in veruna forma di pazzia, quale sintomo costante, caratteristico e, come si direbbe, patogno-

(*a*) *Relazione della Commissione nominata d'ordine di S. M. il re di Sardegna per studiare il cretinismo.* Torino, 1848.

(*b*) *Cretinismo sulla Valtellina* (Gazzetta Medica Italiana. Lombardia. — Milano, 1856).

(*c*) *Ricerche sul cretinismo in Lombardia* (Gazzetta Medica Italiana. Lombardia. — Milano, 1859).

(*d*) *Sul cretinismo nella Valcamonica* (Gazzetta Medica Italiana. Lombardia. — Milano, 1860).

(*e*) *Del cretinismo in Lombardia. — Relazione della Commissione nominata dal R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.* — Milano, 1864. Merita di essere ricordato anche il bel lavoro di un nostro concittadino, l'egregio dott. Bonomi Serafino : *Rapporto intorno alla genesi della endemia cretinica* (Annali universali di Medicina del 1858).

(*f*) *Della ineguaglianza delle pupille nelle malattie, specialmente cerebrali* (Gazzetta Medica Italiana. Lombardia. — Milano 1852).

monico. È però vero che in una forma di pazzia, e la più grave, nella demenza paralitica, con notevole frequenza l'iride si mostra lenta ne' suoi movimenti, e le due pupille appajono, se non altro in via transitoria, di ineguale diametro.

Deviando dagli studj psichiatrici, il Castiglioni elaborava un Commentario della scrofola: un grosso volume, di ben 370 pagine, ripartito in tre parti, che trattano della patologia, della terapia e della profilassi della scrofola (26).

Avendo, nell'anno 1859, codesto reale Istituto riproposto il tema sulla malattia scrofolare pel premio Cagnola, che non era stato aggiudicato nell'antecedente concorso, questa volta venne esso conferito al lavoro del dottore Giuseppe Milani; e l'elaborato del Castiglioni fu riconosciuto degno del premio d'incoraggiamento con medaglia di bronzo, e meritevole di essere stampato, come lo fu, negli *Atti della Fondazione scientifica Cagnola.* Io farei opera superflua intrattenendomi a discorrere di codesto lavoro dinanzi al Corpo Accademico che lo ha premiato, dopo aver sentita la limpida e particolareggiata relazione della sua Commissione esaminatrice, la quale relazione trovasi pubblicata in capo dei due lavori premiati. È un peccato che il nostro collega, invece di lanciarsi nell'argomento fidente nelle proprie forze, che avrebbero bastato al difficile cómpito, siasi ingolfato in una serie infinita di citazioni, facendo così un lavoro di compilazione, e che non potè a meno di riuscire arido e pesante.

Meglio sarebbe valso un libriccino senza apparato cattedratico, ma fecondo di osservazioni cliniche e di ricerche esperimentali atte a spandere un po' di luce nuova sull'importante tema. Ad ogni modo, noi conchiuderemo coll'illustre relatore della Commissione di codesto Istituto, il prof. Gianelli, dicendo che il Castiglioni nel suo lavoro si mostrò medico pratico, colto, sagace, veggente; anzi noi aggiungeremo che là dove, dissertando della cura profilatica, smise le citazioni e si lasciò andare alle proprie ispirazioni, egli ha steso pagine veramente belle e interessanti.

Ma affrettiamoci di riprendere in esame il nostro collega, quale medico alienista, e a questo proposito non intralasceremo di ricordare che, nell'anno 1864, il prof. Verga volendo trasformare la sua *Appendice Psichiatrica* in un giornale, l'*Archivio italiano per le malattie nervose, e sopratutto per le alienazioni mentali,* gentilmente invitava a condividerne la redazione me e il Castiglioni, che ci fu sempre operoso e caro compagno.

Come abbiamo accennato, questi, dal suo particolare genio, era portato a studj statistici e amministrativi; già abbiamo fatta parola dei suoi rimarchevoli progetti di nuovi manicomj; ora segnaleremo, in

certo modo raggruppate insieme, le sue indagini statistiche sui pazzi della Lombardia, le sue idee sulla legislazione pei pazzi, i regolamenti e i resoconti che fece della Senavra e di Mombello.

Le sue prime ricerche statistiche comparvero in un lavoro da lui pubblicato fino dall'anno 1855, sul preteso aumento dei pazzi nel secolo attuale (18). Dopo avere discusse le opinioni emesse pro e contro in quella questione, coi dati da lui raccolti dimostra, che, mentre nell'anno 1824 in Lombardia contavasi 1 matto su 1555 abitanti, nell'anno 1854 se ne contava 1 su 1612 abitanti.

Riconoscendo che quella statistica era incompleta, perchè abbracciava unicamente i pazzi ricoverati nei manicomj, egli dal Governo d'allora ottenne che si istituisse per l'anno 1855 un regolare censimento di tutti pazzi di Lombardia; e ne diede contezza in un lavoro che pubblicava sei anni dopo (25). Qui basti dire che il nuovo censimento segnalò un matto su 1136 abitanti di Lombardia. Il Castiglioni studiava quella grama moltitudine sotto il punto di vista della loro ripartizione nelle diverse provincie lombarde, del sesso, dello stato civile, dell'età, delle cause della pazzia, non che della di lei forma Il lavoro reca interessantissimi dati statistici.

Ed esso fu efficace impulso e punto di partenza di ulteriori indagini, le quali, ripetute per una lunga serie di anni, potranno sciogliere la grande questione, se il numero dei matti vada tra noi veramente aumentando. L'*Archivio italiano delle malattie nervose* già da qualche tempo si è fatto centro della statistica dei manicomj del Regno, facendo appello ai medici alienisti italiani.

Il Castiglioni aveva una vera predilezione pei concorsi accademici. Nell'anno 1865 egli propose del proprio a questo Istituto un premio di 500 lire per quella Memoria che avesse prodotto studj e osservazioni importanti e utili di meteorologia risguardanti una data circoscrizione territoriale del Regno d'Italia, e preferibilmente di Lombardia. Quel premio venne conferito al nostro collega prof. Lombroso.

Nell'anno 1870 il Castiglioni proponeva a questo Istituto un altro premio, di 600 lire, pel miglior lavoro che colle ragioni scientifiche e coi fatti dimostrasse se per la profilassi contro il vajuolo debbasi dare la preferenza alla vaccinazione animale (dalla giovenca al braccio) o alla vaccinazione umanizzata (da braccio a braccio). E il premio verrà aggiudicato nel venturo anno.

Noi abbiamo già citato due concorsi che fece egli stesso, uno presso la Società medico-chirurgica di Bologna, l'altro presso codesto reale Istituto. E anche avanzato negli anni, con giovanile coraggio non si peritò di affrontare quei pericolosi cimenti; e intorno

all'anno 1861, con un lavoro riferibile a studj di legislazione pei pazzi, concorreva a un premio dell'Accademia medica di Bordeaux (*a*), e ne riportava la grande medaglia d'argento, e l'onore di essere aggregato a quella Accademia. Utilizzando que'suoi studj, nell'anno 1865 pubblicava nell'*Archivio italiano delle malattie nervose* un primo abbozzo di riforma e di leggi pei pazzi e pei manicomj, che riprodusse ampliato, e in forma magistrale, in un secondo lavoro stampato due anni dopo (30, 35). — A codesta serie di lavori si deve riferire una Nota sui reati assolti, perchè commessi per causa di forza irresistibile (34).

Nel lavoro maggiore or ora citato (35), il Castiglioni comincia col premettere alcune nozioni generali sugli alienati, e ammesso che in ogni specie di pazzia sono lese la intelligenza e la libertà morale, ne inferisce che anche nei delirj parziali e nei così detti intervalli lucidi, a meno che siano ben chiari e spiccati, non si può attribuire al matto alcuna responsabilità. Dopo ciò, passa in esame gli alienati in relazione ai diritti civili, — dinanzi ai tribunali punitivi, — dirimpetto all'ordine e alla sicurezza pubblica, — finalmente, dinanzi alle esigenze sanitarie e di umanità. — Siccome il pazzo può abusare, in danno proprio e d'altri, della libertà e della proprietà, perciò colle debite cautele del giudizio medico, della sorveglianza, dell'isolamento, della interdizione, bisogna restringere, o anche interamente impedirgli l'uso di quei diritti civili. Il nostro collega spinge la cosa al punto da fare alle famiglie e ai medici obbligo di notificare i casi di pazzia; il che, a dir vero, ci sembra troppo dura pretesa, e di troppo difficile esecuzione.

Per ciò che riguarda i tribunali punitivi, egli rivendica al medico l'esclusivo diritto di giudicare se trattasi di pazzia, e a buon diritto protesta contro l'arbitraria intromissione dei giurati in questo giudizio, che è affatto tecnico.

Finalmente, a proposito delle norme di ordine e di sicurezza pubblica, mostra che, nell'interesse della società e dello stesso malato, conviene affrettare la sua reclusione in un manicomio, il quale deve essere però disposto in conformità alle esigenze della scienza e della umanità.

In base a questi principj, egli abbozza un progetto di legge, tracciando le regole per formulare il giudizio della pazzia, le norme che riguardano l'alienato lasciato a domicilio o presso famiglie particolari, le norme riferibili alla ammissione e dimissione nel manicomio. Nel designare le potestà gerarchiche da preporre alla sorveglianza dei

(*a*) Il tema di quel concorso fu il seguente: ***Troubles de l'intelligence considérés dans leur rapport avec la médecine légale.***

manicomj, invoca la istituzione degli ispettori medici, che, messi a fianco del Governo, dovrebbero sorvegliare la intera azienda dei pazzi, dei manicomj e del loro personale sanitario: istituzione che è un desiderio, e sarà forse per lunga pezza un sogno dei medici alienisti d'Italia. — A disimpegnare quell'ufficio sarebbe stato attissimo il nostro compianto collega.

Una prova della tendenza e della attitudine sua per codeste mansioni, la abbiamo nei voluminosi e accurati regolamenti che egli ha elaborato pei manicomj provinciali milanesi: lavoro pazientissimo, che doveva prendere in considerazione i minuti particolari dei complicati servizj di que' grandi ospizj (29, 31, 33, 36, 37, 39). Codesti regolamenti verranno consultati con frutto da medici e da statisti che si proponessero di impiantare un manicomio.

Finalmente, i resoconti dei manicomj provinciali di Milano sono forse il lavoro più rimarchevole del Castiglioni. Infatti quei resoconti prendono in minuto esame, per una lunga serie di anni, un cospicuo numero di matti, che ascende a qualche migliajo. Inoltre, vi sono colà trasfusi i concetti psichiatrici e amministrativi del nostro collega, e vi sono riassunti i diversi lavori da lui svolti in altre pubblicazioni.

Sono sei quei resoconti. I primi tre s'intitolano: *Sulla beneficenza del pubblico manicomio, la Senavra*; il primo abbraccia la gestione dell'anno 1852; il secondo quella dell'anno 1853; il terzo quella degli anni 1854 e 55 (14, 15, 21).

Dopo un lungo silenzio, dovuto forse all'avere veduto meno apprezzati di quello ch'ei si aspettava, que' suoi faticosi lavori, il Castiglioni ne riprese la pubblicazione, imposta com'era dalla nuova legge sui manicomj provinciali; e nel 1869 pubblicava il quarto resoconto, che porge il movimento sommario del decennio 1856-65, e dà una estesa relazione del triennio 1866-67-68. Poscia pubblicava il quinto resoconto pel 1869, e nell'anno successivo quello del 1870; e pur troppo fu l'ultimo suo lavoro (38, 42, 43).

I primi tre resoconti, assai particolareggiati, sono bei volumi in foglio grande, di oltre un centinajo di pagine. Essi rassomigliansi tra loro per la distribuzione delle materie trattate, pel modo piano di svolgerle, per le vedute che rivelano un sodo criterio pratico, e anche per lo stile, poco scorrevole e un po' duro. Il resoconto è diviso in due sezioni: la prima abbraccia le notizie statistiche sanitarie, la seconda quelle economiche. Quest'ultima sezione è la più breve e incompleta, perchè l'amministrazione d'allora dell'Ospedale Maggiore di Milano e de'Luoghi Pii uniti, tra i quali era compresa la Senavra, non forniva al direttore di questa i dati della azienda economica.

La sezione che abbraccia le notizie sanitarie, si divide in due capitoli; il primo studia i ricoverati dal lato della pazzia; il secondo studia le malattie accidentali insorte durante il soggiorno nella Senavra. Nel primo capitolo il Castiglioni presenta il movimento generale dei pazzi nell'annata, nelle quattro stagioni e in ciascun mese, distinguendo gli uomini e le donne negli esistenti in principio d'anno, negli entrati, nei dimessi, nei morti durante l'annata, e in coloro che rimanevano in fine di quella; poscia li passa in rassegna, a seconda della diversa forma di pazzia, non che della età, della provenienza, della professione, dello stato civile e delle cause che provocarono la pazzia.

In quanto alle malattie sopravvenute nella Senavra, emerge come sovrabbondassero la colite lenta colla subgastrite, le febbri intermittenti colle succedanee cachessie, le oftalmie granulose, le quali affezioni sono da attribuire alla condizione malsana di quell'ospizio.

Nei tre resoconti pubblicati dopo il 1869, il Castiglioni si è mantenuto in proporzioni più ristrette, limitandosi a dare i risultati sommarj; ciascuno di quei resoconti tocca appena una sessantina di pagine, del modesto formato dell'*Archivio per le malattie nervose*, nel quale essi furono pubblicati.

A volere tener dietro a ciò che è esposto in tutti i sei resoconti, ci sarebbe da fare un esteso trattato della pazzia. È vero che, sopratutto nei primi tre, sono forse soverchie le tavole statistiche, per modo che alcune colonne appajono vuote, o appena quà e là riempiute da cifre insignificanti; ma in complesso quei lavori presentano copiosissimi e preziosi dati. Il cospicuo numero degli ammalati presi in esame, illustra mirabilmente alcuni importanti argomenti che vi sono toccati, per esempio, quello delle recidive della pazzia, della pellagra, del suicidio, della paralisi generale, delle malattie accidentali dei matti. È poi rimarchevole come il Castiglioni abbia continuato tanti anni a raccogliere e analizzare pazientemente una così numerosa serie di osservazioni senza cedere alla tentazione di farne la sintesi, e di ritrarne speculative induzioni. Forse egli si riservava questo cómpito in più riposati tempi, ma la vita poi non gli bastò a realizzare quel proposito. Il suo prudente riserbo potrebbe però essere lezione a quei giovani che, troppo impazienti, si affrettano a ritrarre ampie conclusioni dai primi fatti che loro accade di osservare.

Un tasto toccato ripetutamente dal Castiglioni è il rimpianto delle infelicissime condizioni della Senavra, e da principio egli si mostra fiducioso di ottenere l'abolizione di quell'indegno ospizio, ma poi appalesa l'abbattimento di veder andare deserti tutti i suoi reclami. In fine dell'ultimo resoconto, accennando ai progetti non ha guari

tornati a galla di un nuovo manicomio, egli esclama: « Voglia il cielo che tali progetti sortano conformi alle esigenze della scienza e dei tempi, e più che tutto, non isteriliscano nelle menti e non si disperdano negli archivj. Se le mie parole infastidissero alcune orecchie, mi si vogliano perdonare: sono il lamento del cigno che muore. » Dolorosa profezia che si avverava, poichè la pubblicazione di quel lavoro veniva ultimata nell'*Archivio* che, listato a nero, annunziava la dolorosa perdita del Castiglioni! In quel fatidico lamento vi è la chiave che spiega il segreto di un dolore intimo e cocente che avvelenava la sua esistenza, che Dio sa in quanti avrà destato invidia. Conoscere la necessità urgente di abolire la Senavra, studiare con rara pertinacia il progetto di un manicomio-modello che rendesse servigio al paese e onore a chi lo aveva ideato, credersi l'uomo più adatto per quel cómpito, e veder cadere inutili tutti i suoi consigli e i suoi studj, era il suo gran dolore!

Bisogna però confessare che il ritardo frapposto alla erezione dell'invocato manicomio procedette, in parte, dalle strettezze dei tempi, e dall'avere la Provincia dovuto finora provvedere ad altre stringenti necessità; e dobbiamo pur soggiungere che, dove lo poteva, la Deputazione provinciale di Milano ha assecondato le proposte del Castiglioni con una deferente sollecitudine, che poche provincie hanno dimostrato ai direttori dei loro manicomj. Si susurra che ora voglia essa stringere in pugno i suoi poteri, e limitare le facoltà al nuovo direttore de' suoi manicomj. Che ciò non accada! Noi auguriamo che a quel posto venga eletto un uomo di dottrina e di cuore, un uomo che sappia conciliare l'adempimento del dovere suo colla giusta deferenza alla Deputazione provinciale, che fa le spese e ha il diritto di supremazia e di sorveglianza di quegl' istituti. E gli egregi personaggi della nostra Deputazione provinciale, più che le vane velleità di potere, vorranno curare il buon andamento di un così importante ramo della pubblica beneficenza, e perciò concederanno volonterosi al direttore del manicomio le ampie facoltà che gli sono necessarie per bene accudire al proprio ufficio. Indipendente da ogni ingerenza nei pubblici manicomj, io parlo per l'amore che porto a codesti ospizj del mio paese.

Se noi siamo ancora lontani dall'epoca beata in che le nazioni poseranno in ininterrotta pace, gareggiando solamente di operosità nelle industrie, nei commerci, negli studj, la filantropia ha potuto per lo meno frammettersi a soccorrere i feriti e i malati che, abbandonati in quel tramestio di armi e di armati, duravano inaudite sofferenze e perdevano la vita, che con solleciti soccorsi si sarebbe potuto salvare. — Di questa dolorosa verità si era dovuto persuadere

il ginevrino Enrico Dunant, assistendo milite volontario alle campali giornate di Solferino, e allora gli balenò la pietosa idea di organizzare una Associazione di persone caritatevoli, che venissero in ajuto del servizio sanitario delle armate: il quale riesce sempre insufficiente nei giorni delle grosse battaglie e dei parziali combattimenti che si fanno su un'ampia estensione di terreno. La benemerita Società ginevrina di utilità pubblica appoggiava quella proposta che, patrocinata da governi e da privati, venne in breve attuata; e oggidì non avvi popolo incivilito che non prenda parte all'Associazione internazionale di soccorso ai malati e feriti in guerra.

Ebbene, al Castiglioni si deve l'onore di avere trapiantata nel nostro paese quella benefica istituzione. Egli era in allora presidente dell'Associazione medica italiana, fondata per promuovere il decoro e gli interessi medici, ed egli le proponeva di costituirsi in *Comitato promotore* dell'Associazione italiana di soccorso ai militari feriti e malati in guerra, conforme alle decisioni prese nella Conferenza di Ginevra l'ottobre dell'anno 1863. La proposta del Castiglioni venne accolta di gran cuore; e nel giugno 1864 il Comitato milanese funzionava già, e al medesimo faceva adesione il marchese Benigno Bossi, venuto costì per diffondere la pietosa istituzione inaugurata a Ginevra. L'esempio di Milano portò frutto, e a mano a mano nei principali centri d'Italia si istituirono nuovi Comitati, che serbarono deferenza a quello milanese, come a principio e centro della istituzione in Italia.

Al Castiglioni venne conferita la presidenza del Comitato milanese, ed egli la conservò finchè rimase in vita. Egli fu anzi l'anima di quel Comitato; e in grandissima parte si deve alla sua operosità e fermezza, se quello ha potuto raggiungere una non lieve importanza (32, 34). Senza dubbio, il Comitato milanese non poteva operare miracoli, e l'intera Associazione italiana non si deve paragonare a quella degli Stati-Uniti d'America, che ha organizzato più di trentamila Comitati di soccorso, e avendo prodigato ingenti sussidj a tante migliaja di feriti e di malati, dopo la guerra contava ancora un patrimonio di sessanta milioni. Il Comitato milanese ha però operato moltissimo bene, ed ebbe lodi ed onori nella Conferenza internazionale tenutasi nel 1866 a Parigi, dove venne concessa una medaglia d'argento anche al nostro Castiglioni. E, non ha guari, il Comitato centrale di Parigi, ringraziando il Comitato milanese per ciò che aveva operato durante l'ultima guerra, inviava a' suoi membri più benemeriti, menzioni onorevoli e la croce di bronzo. Ma pur troppo quella croce non arrivava che per posare sulla tomba del povero Castiglioni, e su quella pure del suo giovine e operoso segretario, il dottor Agostino Barbieri!

Un tanto cumulo di occupazioni ancora non bastava al nostro operosissimo Collega, che estendeva le sue cure anche al R. Istituto dei sordo-muti in Milano. Il Castiglioni, eletto a far parte del Consiglio direttivo di quell'Istituto dalla Giunta municipale di Milano sullo scorcio del 1863, venne subito dal Governo nominato vicepresidente, e, quattro anni dopo, presidente, carica che egli tenne insino a che mancò di vita.

Milano, oltre qualche piccola scuola di sordo-mute, innicchiata, per così dire, in qualche casa di suore religiose, Milano conta due importanti istituti pei sordo-muti. Uno di questi, privato, accoglie i sordo-muti poveri della campagna, e venne fondato nell'anno 1854 dal milanese conte Paolo Taverna, e si regge coll'ajuto della carità cittadina e del suo benemerito fondatore, e colla retta giornaliera di centesimi 40, che retribuisce la nostra Provincia per ognuno de' suoi sordo-muti poveri colà ricoverati.

Le ragazze, una cinquantina, vengono educate dalle Canossiane, presso San Michele alla Chiusa; i maschi, quasi altrettanti, sono allogati in un istituto presso San Calocero, che è diretto dal bravo sacerdote cav. Tarra, e ha raggiunto una invidiabile perfezione.

Per contrario il reale Istituto, che si trova a pochi passi dall'altro, fondato dal primo Regno d'Italia, e anche in seguito sorretto dal Governo, per circostanze che qui è inutile ridire, sotto il dominio straniero menava esistenza stentata. Nell'anno 1861 venne preposto al R. Istituto un Consiglio direttivo di egregi personaggi, presieduti dal senatore nobile Alessandro Porro, personaggio altamente benemerito della pubblica beneficenza di Milano; quel Consiglio faceva nominare direttore dell'Istituto il bravo sacerdote cav. Ghislandi, e di concerto col medesimo iniziava le necessarie riforme. Quando il Castiglioni entrò a far parte del Consiglio direttivo, insieme cogli onorandi colleghi, promosse a tutt'uomo gli iniziati miglioramenti.

Un primo saggio degli studj intrapresi dal Castiglioni per bene disimpegnare il nuovo incarico affidatogli, lo abbiamo in una sua lettura fatta dinanzi a voi, onorevoli colleghi, intorno alla sordomutezza congenita, considerata in rapporto colla legislazione e colla educazione (27). È una dotta Memoria, nella quale egli studia quei disgraziati, prima e dopo la loro educazione, dimostrando com'essi, quando siano educati per tempo negli istituti speciali, possano conquistare una elevata intelligenza. E siccome, abbandonando le scuole troppo precocemente e venendo meno agli opportuni esercizj, la mente del sordo-muto corre pericolo di irrugginire, egli raccomanda di bene perfezionarne la educazione, e di sorreggerla anche fuori dell'istituto,

mercè l'opera dei *patronati*. Il Castiglioni conchiude facendo voti perchè le leggi promuovano la buona educazione del sordo-muto, e allorchè questi dimostra intelligenza aperta e il pieno libero arbitrio, gli assicurino la intiera validità civile e la completa imputabilità.

Un mezzo efficace, non ha guari posto in voga, nella istruzione dei sordo-muti in Germania, fu la *parola*. Siffatto modo di istruzione, introdotto dall'Heinike a Lipsia fino dal 1778, e forse da lui appreso dall'illustre italiano Fabricio d'Acquapendente, venne perfezionato oggidì da Hill, e reca eccellenti frutti negli istituti di Monaco, di Berlino, di Zurigo.

A dir vero, non mancò anche tra noi chi apprese la parola ai sordo-muti, e il Provolo a Verona avviava i suoi allievi nientemeno che a cantare, benchè infelicemente.

Da buona pezza in Milano, nel R. Istituto e in quello dei sordo-muti di campagna, si erano fatte felici ma parziali prove di codesto insegnamento, che veniva applicato agli allievi forniti delle migliori disposizioni pel medesimo; e il Ghislandi aveva caldeggiato la proposta che quelli si accettassero in tenera età, perocchè allora gli organi vocali sono più flessibili, non per anco atrofizzati dalla lunga inerzia, e perciò meglio atti a rispondere agli esercizj della educazione. Or bene, il dottor Castiglioni, in un'altra dotta e lunga Memoria (40), che pur lesse dinanzi a voi, onorevoli colleghi, commentando ciò che aveva veduto in Francia, in Germania, nella Svizzera, propugnava i vantaggi che si possono ritrarre dalla *parola*, come mezzo di istruzione del sordo-muto; e cooperando i colleghi del Consiglio direttivo, il direttore, il corpo insegnante, e il Governo, che fu largo di incoraggiamento e non lesinò mai sui mezzi che occorrevano al miglioramento dell'Istituto, ottenne che anche quivi venisse generalizzato l'insegnamento colla *parola*. E il nuovo sistema comincia a portare lodevoli frutti, come poterono persuadersi coloro che assistettero ai pubblici esami di quell'Istituto.

Per siffatto impulso di progresso, al quale il Castiglioni, per la sua parte, non lasciava di dare mano alacre, mentre pur si studiava di mettere in luce i miglioramenti ottenuti; per tale impulso quell'Istituto, da prima quasi ignorato, potè salire in bella fama. — Il benemerito presidente, nel suo testamento, legando due piazze, una gratuita, l'altra mezzo gratuita, per sordo-muti di famiglie di condizione civile e di ristretti mezzi di fortuna, metteva l'ultimo suggello all'amore suo verso quell'Istituto, al quale aveva consacrato tanta operosità.

Questi rapidi cenni, io spero, avranno data, se non altro, un'idea dei distinti meriti del nostro collega, il quale, in fino all'ultimo,

sembrava fosse ancora nel periodo ascendente della sua brillante carriera. Non si sarebbe detto che avesse già di un lustro varcata la sessantina: ben fatto e ritto della persona, di aggradevole aspetto, di floride apparenze, di mente lucida, pareva moltiplicarsi per bastare ai numerosi uffici sovra lui accumulati, scontando però quella sua grande operosità con ricorrenti atroci cefalalgie.

E in fino all'ultimo, tacendo di non poche Commissioni delle quali faceva parte, e del gravissimo carico di direttore dei manicomj provinciali milanesi, egli era presidente dell'Associazione italiana di soccorso pei malati e feriti in guerra, presidente del R. Istituto dei sordo-muti, e occupava pure il seggio della presidenza di questo Istituto di scienze e lettere, del quale era membro effettivo da nove anni.

In un colla rara operosità e colla onestà intemerata, furono preziose doti del Castiglioni la tenacità del proposito, il sentimento della propria dignità, la gelosa cura del decoro e della indipendenza professionale; e queste sue qualità s'intravedevano nel portamento maestoso, nel parlare misurato, nello scrivere quasi aforistico. Come ben disse il Verga, il Castiglioni era singolarmente ricerco ed atto a rappresentare e a presiedere; e i suoi colleghi si mettevano volontieri dietro a lui, come dietro a fratello maggiore, lasciandogli in ogni incontro il primato della parola e dell' azione. Forse a chi lo vedeva la prima volta, egli poteva sembrare troppo rigido, ma, avvicinandolo, si imparava a volergli bene per le intime sue belle doti.

Ammogliato con una buona signora, non ebbe dolcezza di figli, ma fu amorevole marito, e fu del pari benevolo coi congiunti, fido agli amici, alla patria devoto; in una parola, esemplare nella vita domestica e cittadina. Alieno da ogni intrigo, procedeva ritto per la sua via; ma troppo facilmente aombrava di ogni piccola opposizione, e troppo si accorava degli ostacoli che sono inevitabili nella vita, anche quando si opera il bene. Perciò talora mostravasi abbattuto, sfiduciato, mentre avea ben d'onde reputarsi accarezzato dalla fortuna.

E per verità, insieme alle importanti cariche, le onorificenze gli erano, come si dice, piovute addosso da ogni parte. Uffiziale dell'Ordine Mauriziano, cavaliere della Corona d'Italia, dell'Acquila rossa di Prussia, fregiato di onorifiche medaglie di parecchi Stati, membro di illustri Accademie nazionali ed estere (*a*), davvero, per un membro

(*a*) Il Castiglioni apparteneva alle seguenti Accademie scientifichè e letterarie: Ateneo di Bergamo; Accademia fisio-medica statistica di Milano; Gabinetto scientifico di Ragusa; Accademia del progresso di Palazzolo; Acreide; Circolo Promotore Partenopeo letterario, scientifico, sociale, artistico; Società medico-chirurgica di Bologna; Accademia medico-chirurgica di

della modesta e poco meno che negletta casta medica, c'era di che ritenersi giunto all'apogeo della fortuna.

Ma allora appunto, un recondito malore lo andava minando, come il verme che rode la radice della quercia che estolle la chioma maestosa. L'ingrossamento e l'indurimento della prostata adducevano grossi guai alla vescica orinaria, che contristarono, e rapidamente spensero la esistenza del nostro collega. — Egli moriva sereno e calmo, come l'uomo onesto, cui non punge rimorso di avere operato il male e negletto il bene.

La sua perdita fu sentita come un lutto cittadino; le esequie vennero onorate dalla presenza di distinti personaggi, di amici, e di coloro che gli erano stati colleghi o dipendenti ne' suoi molteplici offici; calde parole di lode e di affetto vennero recitate dinanzi il feretro. Il più bell'elogio però fu la generale convinzione che al paese sarebbe riuscito, se non impossibile, difficilissimo colmare il vuoto che lasciava la morte del Castiglioni.

Si è iniziata una sottoscrizione per collocare nel sospirato nuovo manicomio provinciale un ricordo di onore a questo uomo benemerito, che tanto operò e scrisse pei manicomj provinciali di Milano. È questo un atto di giustizia, un sacro dovere della gratitudine dei concittadini e dei colleghi verso il dottor Cesare Castiglioni; ma a lui saranno monumento più duraturo e più onorifico le sue opere e i suoi scritti, che fieno sempre di utile insegnamento e di prezioso esempio ai medici alienisti italiani.

Ferrara; Accademia medico-chirurgica di Genova; Società medico-chirurgica di Torino; R. Accademia delle scienze mediche di Palermo; Società di medicina di Bordeaux; Istituto medico di Valenza in Spagna; Società imperiale di medicina di Costantinopoli; Società frenopatica di Napoli; Società medico-psicologica di Parigi; Società di psichiatria e di psicologia forense in Vienna; R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.

ELENCO DEI LAVORI

DEL DOTTOR

CESARE CASTIGLIONI.

1. *Cenni biografici intorno il dott. Luigi Sacco.* Nelle *Effemeridi delle Scienze mediche.* — Gennajo 1837.

2. *Intorno la grave malattia susseguita da parziale gangrena per cui morì la signora Donna Teresa Vassalli.* Negli *Annali universali di medicina.* — Aprile 1841.

3. *Alcune esperienze sulle injezioni per le vene.* Nella *Gazzetta medica* di Milano. — 1844.

4. *Annotamenti clinici intorno il valerianato di chinina.* Nella *Gazzetta medica* di Milano. — 1844.

5. *Risposta al tema pubblicato dalla Società medico-chirurgica di Bologna il dì* 15 *maggio* 1842. Memoria giudicata degna del premio, e pubblicata nel volume IV di quella Società.

6. *Sulla necessità di nuove esperienze per confermare o decidere alcuni argomenti quistionati in punto alla Idrofobia o Rabbia, e per veder modo di rinvenire un rimedio contro questo male.* Dallo *Spettatore*, n. 28. — 1866.

7. *Sulla malattia delle patate negli anni* 1845 e 1846, *considerata in sè stessa, e in rapporto al pubblico interesse ed alla pubblica salute.* Memoria letta nella 1.ª seduta ordinaria dell' anno secondo dell' Accademia fisio-medico-statistica di Milano il 23 novembre 1846. Pubblicata nel *Diario* di quell'Accademia.

8. *Su l' opportunità o meno di istituire sperimenti circa la sifilizzazione su li ammalati da sifilide accolti negli ospedali.* Nella *Gazzeta medica di Lombardia.*

9. *Su la Memoria pubblicata dal dott. Triberti intorno al modo di far diminuire la notabile affluenza di ammalati nell' Ospedale Maggiore di Milano.* Nella *Gazzetta medica di Lombardia.* — Milano, 1852.

10. *Su l' accresciuta insalubrità del pubblico manicomio di Milano.* Negli *Annali universali di medicina.* — Milano, 1852.

11. *Sul tannato di chinina e su la di lui azione contro i mali a intermittenza, osservazioni e fatti clinici.* Nella *Gazzetta medica di Lombardia.* — Milano, 1852.

12. *Sul tannato di Ciconina e su la di lui azione contro i mali a intermittenza, osservazioni e fatti clinici.* Nella *Gazzetta medica di Lombardia.* — Milano, 1852.

13. *Due osservazioni su la Memoria intorno la nicotina. Lettere al prof. Francesco Freschi.* Nella *Gazzetta medica di Lombardia* . — Milano, 1852.

14. *Su la beneficenza del pubblico manicomio la Senavra*, (1.°) *rendiconto per l'anno* 1852. — Milano, Tip. P. Agnelli, 1853.

15. (2.°) *Rendiconto* idem *per l'anno* 1853. — ibid., 1854.

16. *Il perchè debbasi ritenere tuttora sussistente il bisogno di estese positive indagini circa le alterazioni patologiche in rapporto alle alienazioni mentali.* Lettura fatta all'Accademia fisio-medico-statistica di Milano nella seduta 11 giugno 1854. Nel *Diario* di quell'Accademia.

17. *Sui risultamenti delle disposizioni e delle cure pei ricoverati sucidi nei manicomj, e in particolare nella Senavra.* Memoria letta nell'adunanza dell'Istituto Lombardo di scienze e lettere, il giorno 12 aprile 1855. Pubblicata nel Giornale dello stesso Istituto. — 1855.

18. *Su l'aumento o meno dei pazzi nel secolo attuale; particolarmente se ce ne ha in oggi da noi più che non se ne aveva trent'anni or sono.* Discorso letto all'Accademia fisio-medico-statistica di Milano, e stampato negli *Annali universali di medicina.* — 1855.

19. *Relazione sopra un viaggio ai più riputati manicomj d'oltralpi e d'oltremare*, letta nelle adunanze 27 novembre 1855 e 14 febbrajo 1856 presso l'Accademia fisio-medico-statistica di Milano. Negli *Annali Universali di medicina* — 1856.

20. *Su le quistioni preliminari per la costruzione di un nuovo pubblico manicomio.* Lavoro letto all'Istituto Lombardo di scienze e lettere, e pubblicato negli *Annali universali di medicina.* — 1857.

21. *Su la beneficenza del pubblico manicomio la Senavra.* (3.°) Rendiconto per gli anni 1854-55. — Milano, tip. P. Agnelli, 1856.

22. *Sui titoli ad una pubblica riconoscenza del già da tempo defunto dott. Gaetano Strambio.* Lettura fatta all'Istituto Lombardo di scienze e lettere, ecc. nell'adunanza 24 luglio 1856. — Milano, tip. G. Chiusi, 1857.

23. *Considerazioni sopra le alienazioni mentali dette simpatiche, e sopra un caso d'alienazione mentale a forma mista con epilessia, in rapporto con un tumore abdominale.* Nella *Gazzetta medica di Lombardia.* — 1858.

24. *Sopra un provvedimento sanitario educativo, reclamato da una grave piaga che affligge la Valtellina.* Nella *Gazz. medica di Lombardia.* — 1859.

25. *Note statistiche sul numero dei pazzi in Lombardia nel* 1855. Lettura fatta all'Istituto Lombardo di scienze e lettere. Nella *Gazzetta medica di Lombardia.* — 1861.

26. *Della scrofola o malattia scrofolare.* Commentario presentato all'Istituto Lombardo, ed onorato con accessit al premio di *Fondazione Cagnola* nell'anno 1861. — Milano, tip. G. Bernardoni, 1862.

27. *Intorno la sordo-mutezza dalla nascita dirimpetto alla legislazione e all'educazione.* Memoria letta all'Istituto Lombardo di scienze e lettere. Pubblicata nel vol. IX delle Memorie di quell'Istituto — 1863.

28. *Sulle alterazioni delle pupille nei pazzi.* Nota letta nell'ultima adunanza del giugno 1863 all'Istituto Lombardo di scienze e lettere. Nella *Gazzetta medica di Lombardia* — 1863.

29. *Proposta di organizzazione e di regolamento per il personale di servizio superiore e inferiore, non che d'impianto mobiliare pel R. Manicomio in Mombello come succursale ora alla Senavra.* — Milano, P. Agnelli, 1865.

30. *Su le riforme legislative desiderabili pei pazzi e su le leggi amministrative desiderabili pei pazzi e pei manicomj.* Lettera al dott. Giovanni Gualandi a Roma. Nell'*Archivio italiano per le malattie nervose.* — 1865.

31. *Considerazioni sui manicomj provinciali d'Italia, l'organizzazione e l'amministrazione loro.* Lettura fatta all'Istituto Lombardo di scienze e lettere. — 1865.

32. *Discorso preposto al Rendiconto morale ed economico del Comitato milanese di soccorso ai feriti e malati in tempo di guerra.* — Milano, tip. Chiusi, 1866.

33. *Proposta di piano organico generale della gestione pel mantenimento dei mentecatti a carico della Provincia di Milano.* — Milano, 1866.

34. *Sui reati assolti perchè commessi per causa di forza irresistibile.* Nell'*Archivio italiano per le malattie nervose* — 1866.

35. *Idee per una legge sugli alienati.* Nell'*Archivio italiano per le malattie nervose.* — 1866.

36. *Regolamento dei manicomj provinciali di Milano, discusso e approvato dal Consiglio provinciale nella sessione ordinaria* 1867. — Milano, Stabilimento Civelli, 1868.

37. *Notizie sul manicomio di Mombello succursale al manicomio la Senavra.* Lettura fatta all'Istituto Lombardo di scienze e lettere. Nell'*Archivio italiano per le malattie nervose.* — 1868.

38. (4.ª) *Relazione sui manicomj della provincia di Milano*, presentata alla Deputazione provinciale di Milano. Nell'*Archivio italiano per le malattie nervose.* — 1869.

39. *Norme per il personale inferiore di servizio nei manicomj provinciali la Senavra e Mombello*, proposte dal Direttore e approvate dalla Deputazione provinciale. — 1869.

40. *Sopra l'istruzione e l'educazione de' sordo-muti.* Nell'*Annuario statistico del R. Istituto dei sordo-muti d'ambo i sessi in Milano.* — 1869.

41. *Rendiconto morale ed economico dell'Associazione italiana di soccorso ai militari feriti.* — 1870.

42. (5.ª) *Relazione sui manicomj della provincia di Milano*, presentata alla Deputazione provinciale. Nell'*Archivio italiano per le malattie nervose.* — 1870.

43. (6.ª) *Relazione sui manicomj della provincia di Milano*, presentata alla Deputazione provinciale di Milano. Nell'*Archivio italiano per le malattie nervose.*

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

IDRAULICA. — *Sul regolamento dei corsi d'acqua alla destra del Basso-Po.* Memoria del M. E. ing. ELIA LOMBARDINI. (Estratto dell'Autore.)

Sul principio del 1870, il signor Goretti, ingegnere-capo del Genio Civile, pubblicava a Parma la Memoria: *Sulla sistemazione dei corsi d'acqua per la pianura destra del Basso Po nella provincia di Ferrara, Modena, Bologna e Ravenna.* In essa oppugnava il progetto d'immissione del Reno in Po, ed in vista delle difficoltà di sostenere l'attuale inalveazione di quest'affluente cogli altri tributarj nel derelitto Po di Primaro, particolarmente dopo che sarà mestieri aggiungervi l'Idice ed altri minori torrenti, togliendoli dalla colmata in cui oggidì si versano, proponeva di rivolgervi dal Po attuale un ramo, o diversivo, inteso ad incassare il corso di quelle acque, riattivando per tal modo l'antico Primaro. L'abbassamento di fondo che, secondo l'autore, verrebbesi a conseguire, scemerebbe i pericoli di rotte disastrose, attesochè cesserebbe di essere pensile sulle laterali campagne, e si richiederebbero argini su di esse meno elevati.

In un articolo inserito nel fascicolo di maggio 1870 del *Politecnico* dimostrai le immense difficoltà di tale riattivazione del Po di Primaro coll'ideato diversivo, atteso il tenue abbreviamento di linea sopra l'attuale lunghezza di 90 chilometri, e l'immissione nel nuovo ramo di influenti torbidi, che in pochi lustri promossero la perdita del Po di Ferrara, e quindi dello stesso Primaro. Aggiungevo poi una questione, che chiamai pregiudiziale, e cioè che, mentre le attuali foci del Po possono variare di posizione sulla fronte dell'immenso promontorio che hanno formato nel mare, della lunghezza di 40 chilometri, ove a due chilometri di distanza s'incontra, giusta il Portolano dell'Adriatico, un fondale di 40 piedi di Parigi; presso la foce del Primaro il mare non offre una profondità maggiore di 20 piedi a tre chilometri di distanza, e per raggiungere i 40 piedi con-

viene inoltrarsi ad otto chilometri dalla riva. Cosicchè, qualora si riuscisse pure ad attivare il nuovo Primaro, e per questa causa e per la confluenza dei torrenti torbidi dell'Apennino, in meno di un secolo esso rimarrebbe ancora derelitto. In quello scritto toccai la questione, se realmente avvenga un alzamento di fondo del Basso Po, e notato che esso sarebbe provato da quello delle magre massime, particolarmente presso la foce del Panaro; dimostro che le dubbiezze annesse a questo dato per la portata di tali magre, delle quali non si conosce la variazione avvenuta, sarebbero tolte dai nuovi dati addotti in recenti Memorie dell'illustre Paleocapa. Osserva questi che, dal 1781 al 1860, mentre l'antico Polesine ferrarese a sinistra del Po, da Melara alla Polesella, era dapprincipio in florida condizione agricola, negli ottant'anni successivi si resero inoperose le sue chiaviche alla sinistra del Po, e fu mestieri rivolgerne gli scoli nel Canal Bianco, facendo passare gli inferiori con tomba sotto la fossa Polesella. Notavo che questo fatto era capitale, in quanto che è prova di un effettivo alzamento del fondo del Po nel lungo tratto di 72 chilometri fra gli indicati estremi; lo che trovasi in consonanza cogli alzamenti delle soglie delle chiaviche Pilastresi, delle Quatrelle e di Sermide, effettuati alla destra dal 1804 al 1834. Osservavo in pari tempo quali conseguenze si avrebbero ove si immettesse il Reno in Po, con che si verrebbe ad accrescere un tale alzamento di fondo insieme colla portata del recipiente, e perciò ad impedire sempre più anche gli scoli della destra. Aggiungevo che a redimere in tal caso il Sermidese, che non potrebbe più calcolare sullo scolo in Po, non basterebbe la botte di Burana, per la quale non doveva concorrervi che una piccola porzione di esso; essendo del resto siffatto edificio destinato allo scolo di un circondario soverchiamente esteso. Proseguivo dicendo: « Io aveva proposto di liberarlo dagli scoli più alti del Modenese con un diversivo rivolto nel ramo della Lunga del Panaro, ove questo si fosse riunito in Cavamento. Ma quel piano, oltre ad essere insufficiente per siffatta combinazione, verrebbe pure a risultare inefficace coll'inconsulta proposta del canale Masi per dirigervi acque vive d'irrigazione derivate dal Po per la foce dell'Enza, proposta che avrebbe trovato favore e che sarebbe fonte di gravi disillusioni. »

Nella sua prima Memoria il signor Goretti aveva appoggiata la storia dei cangiamenti avvenuti nel corso del Po a semplici ipotesi, mentre io aveva sviluppata la materia con molta estensione negli *Studj idrologici e storici sul grande Estuario Adriatico*, partendo dai dati ricavati da documenti, dalle indicazioni delle carte topografiche e dai principj dell'idrologia fluviale, in una serie di articoli

di oltre cinquanta pagine. In una nuova Memoria di risposta alle mie *Considerazioni*, contrappone egli a tali deduzioni un brano di poche linee, ricavato da una scrittura del Cassini, di due secoli sono, circa l'immissione del Reno in Po, ove si pretende provare che il Po di Primaro era l'antica Padusa, che io dimostrai essere invece stata un immenso stagno verso i tempi della dominazione romana. Mentre poi nella prima Memoria distingueva il signor Goretti la Padusa dal Po di Primaro, e pretendeva provare che questo fino dall'êra cristiana era contenuto da argini, nella nuova Memoria suppone che, nel secolo XII, quando avvenne la rotta di Ficarolo, non solo non esistevano ancora argini artificiali del Primaro, ma che questo si confondesse colla Padusa, mancandovi perfino i controforti naturali che un fiume torbido depone sempre lateralmente al suo corso; controforti che si sarebbero formati, secondo lui, qualche secolo dopo, perchè ne parla la *Cronichetta di Ferrara* del 1310. Successivamente poi ammette che fino dai primi tempi esistevano gli argini del Po di Primaro, ed anche quelli dei torrenti che vi confluiscono, mentre nel 1770 quel ramo del Po era tuttavia privo d'argini alla sua destra. Dopo tutte queste contraddizioni, vorrebbe provare che la perdita del Po di Ferrara e del Primaro era dovuta alla lunghezza del suo corso, e non agli interramenti portativi dai torrenti dell'Apennino, mentre è dimostrato che essa avvenne in pochi lustri, dopo l'immissione del Reno e del Panaro arginati in quel ramo del Po.

Rettificate le indicazioni della sua prima Memoria, ove nell'annessa tavola le rappresentazioni grafiche sarebbero in perfetta contraddizione col suo piano, mentre egli pretende che, atteso l'abbreviamento di corso e la direzione favorevole della corrente del Po nel nuovo Primaro, sarebbe a temersi che in esso si avviasse un corso prevalente del fiume, io dimostro l'impossibilità di riuscirvi con un semplice canale d'invito, ponendovi a confronto le difficoltà che si incontrarono al principio del secolo XVII col taglio del Po di Porto Vico. Quivi, fra le altre cose, si aveva l'accorciamento del 56,23 per cento sopra soli 16 chilometri, mentre pel nuovo Primaro l'accorciamento sarebbe dell'11 per cento sopra 90 chilometri.

Il signor Goretti, a provare la difficoltà di sostenere il Reno nell'attuale sua inalveazione, dice che ove è maggiormente pensile, come nel cavo Benedettino, da Cò di Fiume al Traghetto, si alza continuamente di fondo e di piena; alzamento che negli ultimi ventiquattro anni sarebbe continuo, e di oltre un metro e mezzo, come appare da tre sezioni da lui esibite. Ma su questo particolare osservasi, che ivi in precedenza era avvenuta una notevole escavazione per effetto della rotta Martelli a valle, e che gli alzamenti successivi, anche per

rotte posteriori a monte, non sarebbero se non l'effetto delle oscillazioni di fondo dipendenti da tali cause speciali.

Egli non troverebbe ammissibili le limitate profondità del mare presso la foce del Primaro, indicate dal Portolano dell'Adriatico, che dice di non avere consultato, e vi contrappone due scandagli di Brighenti e uno fatto da lui con ogni esattezza, *mediante funi,* ad un chilometro dalla sponda. Io gli fo osservare che il Portolano dell'Adriatico è un lavoro idrografico classico, e che sulla fronte di 14 chilometri, dal canale di Bellocchio al Porto Corsini, alla distanza di chilometri 2,50 a 3 dalla riva, si hanno quindici scandagli da 15 a 21 piedi sotto il mare bassissimo, ed altri tre da 39 a 49 piedi alla distanza di 8 a 9 chilometri. Aggiungo poi che, anche indipendentemente da questi scandagli, era agevole prevedere che, mentre la rapida protrazione delle attuali foci del Po negli ultimi tempi ha raggiunto notevoli profondità del mare, la spiaggia alla foce del Primaro doveva essersi resa molto più sottile per le deposizioni portatevi in lunga serie di secoli, principalmente dalla corrente litorale, in conseguenza della erosione dell'antico promontorio di Comacchio, delle alluvioni del Volano, e della parte più sporgente delle odierne foci. Conchiudo che, dopo queste dimostrazioni, non sarebbe più il caso di insistere ulteriormente nella proposta di riattivare il Primaro.

Il signor Goretti, promosso di poi ad ispettore del Genio civile, ha ora pubblicato una relazione agli interessati di Burana sotto il titolo: *Sui provvedimenti di scolo pel territorio compreso fra i fiumi Secchia e Panaro,* ove le sue considerazioni e proposte sono in perfetta opposizione colle mie. Egli esordisce col dimostrare, in suo senso, l'impossibilità di eseguire il diversivo delle acque alte modenesi in Panaro, e quindi espone il suo piano di divertire Burana in Po, in prossimità della chiavica delle Quatrelle; a metà del tronco di esso, d'onde si sono tolti gli scoli a sinistra che non potevano più scaricarvisi.

Circa al diversivo preaccennato delle acque alte, io l'aveva concepito dirigendolo sopra un dorso, ove, giusta documenti storici, aveva avuto corso la Secchia fino al secolo XII, e nel quale avrebbe potuto rimanere in gran parte incassato, portandolo a sboccare presso il Finale nel ramo della Lunga del Panaro, da sopprimersi ed escavarsi. Il signor Goretti invece, giovandosi di una livellazione da lui fatta, lo traccerebbe nelle depresse valli Finalesi, da due a sei chilometri di distanza dalla mia linea, e lo porterebbe a sboccare, anzichè al principio, a circa la metà del ramo della Lunga, senza parlare di escavazioni di questo. E confrontato il livello dell'attuale sua magra col fondo di bassi colatori, che non hanno a che fare colla mia proposta, e provato che non vi sarebbe pendenza apprezzabile,

e che inoltre il diversivo dovrebbe condursi pensile sopra campagne depresse, conchiude che *siffatti riscontri bastano a porre in bando per sempre il progetto di separazione delle acque alte dalle basse del nostro territorio;* aggiungendo: *Occorreva che questa impossibilità risultasse da esatti studj e rilievi locali per persuadere chiunque avesse opinione favorevole in questo diversivo; ed ora col profilo di livellazione avranno i signori interessati nel consorzio di Burana un documento irrefragabile per mostrare che la redenzione del loro territorio dal ristagno delle colatizie non può aversi che col diversivo unico al fiume Po, di cui si prende ora a trattare.*

Premesso che il suo profilo, rilevato *mediante uno squisito livello a bolla d'aria della rinomatissima fabbrica Ertel di Monaco, mostra il vantaggio del proposto diversivo* egli ne segna la traccia, che eviterebbe il circondario degli scoli Bondesani; e partendo dal canale Rusco, tronco superiore di Burana, seguirebbe prossimamente il confine mantovano, ed accompagnerebbe la Fossalta da Porcara alle Quatrelle, ove si costruirebbe una apposita chiavica, con soglia all'eguale livello di quella della Fossalta stessa. L'ultimo tronco, di circa undici chilometri, avrebbe la pendenza di cent. 5 per ogni chilometro, ed i tronchi superiori quella di cent. 10. L'arginatura di quello si terrebbe orizzontale, all'altezza di $4^m,60$ sul fondo *in ragguaglio*, con che riuscirebbe di $4^m,89$ presso la nuova chiavica. Passa quindi ad indicare lo slivello fra la campagna ed il fondo del nuovo canale, ove, supposta l'altezza delle acque di scolo di $1^m,20$ ad $1^m,30$, vi sarebbe tuttavia un franco di $0^m,69$, meno in qualche tratto, ove sarebbe minore in contatto del confine mantovano.

Nel 1770 Bonati e Robbi presentarono il progetto di divertire Burana in Po presso le chiaviche Pilastresi, un miglio a valle di quella delle Quatrelle; progetto che trovò delle opposizioni, la principale delle quali consisteva nella durata delle piene e delle acque alte del Po, che non permetterebbe per molto tempo l'aprimento della nuova chiavica, siccome fin d'allora avveniva per le Pilastresi. Il Bonati, celebre idraulico pratico, ammetteva un progressivo interrimento di quel tronco del Po, ed il suo giudizio, ricavato da osservazioni, verrebbe ora ineccepibilmente confermato dai fatti esposti dall'illustre Paleocapa circa alla totale perdita degli scoli alla sinistra del Po, nei 72 chilometri da Ostiglia alla Polesella, dal 1781 al 1860. In prossimità delle Quatrelle poi avrei io rilevato un sensibile alzamento di magra massima negli ultimi venti anni al confronto di Ostiglia e di Pontelagoscuro. Il signor ispettore Goretti venne di ciò avvertito nelle mie *Considerazioni sulla riattivazione del Primaro;* e poichè porterebbe ora il diversivo di Burana alle Quatrelle, dovreb-

besi supporre che, mediante una serie di dati statistici sui livelli delle acque del Po e sulle loro tenute nei varj loro stati, avesse riscontrata l'insussistenza di tale alzamento di fondo e delle acque medie di esso, estendendo i suoi studj sulle quote di livello dei terreni depressi che scolano in Burana, e sulle altezze delle acque interne. Giacchè, malgrado l'eccellenza del suo livello di Ertel di Monaco e la sua dichiarazione che il profilo di livellazione con questo rilevato *è un documento irrefragabile per mostrare che la redenzione del territorio dal ristagno delle colatizie non può aversi che col diversivo unico al fiume Po* da lui proposto, potrebbe avvenire che trovasse chiusa la porta allo scarico di quelle acque. Abituato, come egli è, a togliersi d'impaccio per la via più breve, in luogo di tutto quell'apparato di studj de' quali ha stimato superfluo occuparsi, si limita a dire: *In caso di grande affluenza di acque da porre in piena il diversivo, questo potrà restarvi qualche ora, ed in caso di piene del Po, quattro o cinque giorni, il che non può pregiudicare i terreni tributarj nel riflesso che le piene maggiori si verificano nell'autunno.*

Io, che *non conosco i luoghi* come il signor Goretti, ho sempre procurato di supplire a tale difetto con paziente studio dei fatti, pratica che ho seguíta per le piene del Po, delle maggiori delle quali, avvenute nell'ultimo quarantennio dal 1827 al 1867, ho offerto il prospetto *B* nella mia Memoria del 1868, *Sull'Estuario Adriatico,* indicandone l'altezza, la durata e la portata. I principali dati relativi li ho ricavati dalle giornaliere osservazioni idrometriche di Pontelagoscuro, che mi vennero favorite dall'uffizio del Genio civile di Ferrara, ove il signor Goretti ha percorsa la più parte della sua carriera; ed i risultamenti ivi esposti non collimerebbero colle sue induzioni, siccome verrò dimostrando, dopo avere premesso i dati di livello dell'ultimo tronco della Fossalta e dei terreni prossimi a Burana, riferiti alla orizzontale Conti, di 0^m,87 inferiore al livello medio del mare.

La massima piena, 1835, alle Quatrelle troverebbesi all'ordinata 14^m,65, e quella del 1857 a 14^m,91. Ritenuta la guardia a 3^m,10 sotto di questa, in corrispondenza a quella di Pontelagoscuro, essa sarebbe ad 11^m,81. La soglia della chiavica delle Quatrelle sarebbe a 6^m,55, quindi a 5^m,26 sotto la guardia. I bassi fondi prossimi al canale Rusco, ove si rivolgerebbe il diversivo di Burana, trovansi ad 8^m,40, ed il fondo del nuovo canale a 7^m,34. Supposto che sulla distanza di 14 chilometri dalla chiavica occorresse per lo scolo la caduta di 0^m,40, anche pei terreni di cent. 80 più alti, e cioè all'ordinata di 9^m,20, cui per media corrisponde il livello dei bassifondi del Sermidese, sarebbe, se non impedito, reso difficile lo scolo quando il Po si trova a tre metri sotto guardia, ossia all'ordinata 8^m,81.

Dal precitato prospetto *B*, fatta astrazione della straordinaria piena del 1839, che fu per 78 giorni sopra guardia, formata dalla successione di quattro piene, quattro delle maggiori autunnali del prospetto si sarebbero mantenute sopra guardia da 21 a 27 giorni, e per media 23 giorni. Giusta le osservazioni idrometriche relative alle 11 piene autunnali di quel prospetto, le acque del fiume si sarebbero conservate sopra un metro sotto guardia, ossia sopra all'ordinata 10^m,81 da giorni 15 a 55 e per media 27 giorni; sopra due metri sotto guardia, ossia all'ordinata 9^m,81 da 26 ad 80 giorni e per media 46 giorni; e sopra tre metri sotto guardia, ossia all'ordinata 8^m,81 da 37 a 333 giorni e per media a 93 giorni. A quest' ultimo livello il Po si sarebbe poi conservato senza sensibile abbassamento dal 1844 al 1845 per 489 giorni, ossia per un anno ed un quarto.

Dalle osservazioni idrometriche praticate nel 1839 all' Osservatorio astronomico di Modena durante quella straordinaria piena si è ricavato che, in una piena nella quale il Po si mantenesse sopra guardia per circa 26 giorni, potrebbero accumularsi senza scarico di sorta da 40 a 60 milioni di metri cubici d'acqua interna, che dovrebbero naturalmente inondare, non solo i terreni bassi, ma eziandio quelli sensibilmente elevati.

Dalla inesorabilità di queste cifre, ricavate dallo studio di fatti ineccepibili, al quale il signor Goretti ha trovato spediente di sorpassare, egli potrà convincersi della grave responsabilità che ha assunto, cercando di persuadere gli interessati che il suo diversivo è il piano unico per la sistemazione di Burana, cosicchè avrebbero assentito a sobbarcarsi alla spesa di un milione ed un quarto per mandarlo in atto.

Ove si consideri che la perdita del Po di Ferrara, e quindi l'impedimento dello scolo di Burana, fu effetto di opere inconsulte del potere sovrano e non già di cause naturali, e quindi di forza maggiore, se ne dedurrà la responsabilità della pubblica amministrazione per un provvedimento efficace quale sarebbesi impartito sotto il primo regno italico colla costruzione della botte sotto il Panaro, per condurre quegli scoli al mare, come avveniva da tempi preistorici, edificio per la cui costruzione contribuirono gli interessati superiori.

Perduto lo scolo del Polesine alla sinistra del Po in questi ultimi 90 anni, vi si provvide rivolgendolo in Canal Bianco e nel Po di Levante derelitto, in conseguenza del taglio di Porto Viro, eseguito sul principio del secolo XVII, dianzi accennato. Utili conformi si possono conseguire per la destra del Po, che trovasi in pari condizione, mediante la sistemazione del grande colatore Burana e del successivo Naviglio del Volano, che mette capo ad una delle più

ampie è sicure rade dell'importuosa costa marittima italiana, e potrebbe quindi essere fonte di un commercio importantissimo per Ferrara, attivando la botte sotto il Panaro.

Fino a tanto che l'imprescrittibile diritto dei superiori a scolare in Volano veniva contrastato dai Ferraresi, sostenuti dal governo pontificio, la questione vestiva un carattere internazionale, cosicchè i primi dovevano piegare alle eccessive esigenze degli altri, senza che nulla si conchiudesse. Ma ora che si è sostanzialmente cangiata, e che risguarda tre provincie dell'unificato regno italico, nulla osta a che l'amministrazione dello Stato si ponga alla testa dell'impresa per concretare un piano generale, nel quale vi sia solidarietà fra le diverse parti ed il tutto, escludendo le opposizioni di singoli circondarj, mosse da vedute egoistiche; e che richiami il concorso delle provincie e dei consorzj, in proporzione del rispettivo interesse, quali inferenti danno, oppure senzienti beneficio. Per tal modo il dispendio totale, quantunque considerevole, verrebbe a ripartirsi in quote tollerabili; sacrifizj che in breve tempo andrebbero a rimanere generalmente compensati dai miglioramenti conseguiti.

METEOROLOGIA. — *Nuove considerazioni sulle nebbie secche e sulle aurore boreali.* Nota del S. C. P. Alessandro Serpieri.

Urbino, 22 gennajo 1872.

Il fenomeno di una *nebbia secca* che notai in Urbino il 18 giugno 1871, quando il prof. Tacchini, dietro le osservazioni del Sole, aspettava un'aurora boreale, la quale realmente si presentò a Torino e anche qui m'indusse ad accennare nella mia Nota del 14 agosto 1871, pubblicata nei *Rendiconti* dell'Istituto Lombardo, (vol. IV, fascicolo XVI), che ritenendo le aurore qual effetto immediato delle emanazioni elettriche del Sole giunte sulla Terra, ben si potrebbero riguardare come di uguale origine le nebbie secche che per la loro natura e per la loro fosforescenza sono ancora un fenomeno misterioso.

Il mio sospetto, per quanto fosse ardito, ha richiamato l'attenzione di un illustre e sommo scienziato, del prof. D. Ragona, direttore dell'Osservatorio di Modena. In un suo recente scritto, pubblicato nella *Rivista Scientifica* dell'ing. G. Vimercati di Firenze (novembre 1871, fasc. VIII), dopo aver posto, coll'autorità di E. Schmidt e di Ehrenberg, il giusto carattere della vera *nebbia secca*, detta *höherauch* dai tedeschi, carattere che consiste nell'essere ella scompagnata, anche

durante la pioggia, da ogni deposizione di polvere, il prof. Ragona dichiara che l'*höherauch* è certamente, nello stato attuale della scienza, un fenomeno enigmatico; ma pure aggiunge: « È degna di attenzione « l'ipotesi recentemente emessa dal prof. Serpieri di Urbino, che « l'*höherauch* sia connesso collo sviluppo delle protuberanze solari. » Quindi sapientemente scrive alcune importanti note, che giova ripetere colle sue stesse parole: « In appoggio (egli dice) dell'ipotesi del « Serpieri può citarsi il fatto che l'*höherauch* del 1783 era fosforescente, in taluni luoghi con tale vivacità, che, giusta varie testimonianze, poteva di notte leggersi al lume di esso. E l'odore uguale « a quello della scintilla elettrica che taluni osservatori assicurano « avere sperimentato durante l'*höherauch*? E non sarebbe una specie « di divinazione istintiva il nome di *sonnenrauch* (fumo del Sole) che « in taluni luoghi d'Allemagna si dà all'*höherauch*? Molto, egli è « vero, resterebbe ad investigare, e principalmente perchè l'effetto « delle protuberanze od emissioni solari non sia generale sulla Terra, « anzi sia talvolta ristretto a limitatissime estensioni della superficie terrestre ecc. »

Dopo lette le gentili e sapienti parole del prof. Ragona, io metto tanto più d'importanza in quella osservazione della caligine secca del 18 giugno 1871, da me sospettata come vero *sonnenrauch*. Perciò non credo inutile di tornarci sopra, e di mostrare il molto valore che a quell'osservazione può darsi, prendendo in esame altre osservazioni simultanee che registrai allora nel mio giornale, le quali subito feci conoscere al P. Denza con una mia lettera, scritta il 19 giugno, non ancora pubblicata.

Ecco le note che allora io scrissi: — La caligine di quest'oggi (18 giugno) appariva come un velo biancastro, tirato dinanzi al paesaggio vicino, alla distanza di mezzo chilometro dalla città, fuorchè a NE, che sembrava lontano circa quattro chilometri. E là tutto intorno, colline e monti parevano proprio avvolti in un'atmosfera di bianco fumo. Già la sera innanzi (del 17), benchè riconoscessi bene alcune stelle, altre volte osservate, di sesta grandezza, pure tutto il cielo, a giudicare dall'impressione generale che io provava, mi sembrò scarso di stelle. L'umidità relativa, data dal psicrometro, non era sufficiente a spiegare quel generale annebbiamento, perchè sul mezzoggiorno del 18, che fu l'ora in cui quella caligine più parve intensa, il grado igrometrico, che determinai con tutta diligenza da me stesso, oscillò fra 36 e 40. — E aggiunsi ancora: — Un'altra osservazione conferma il sospetto che fosse quella una caligine di caratteri non ben conosciuti: l'osservazione cioè del grado ozonometrico. Infatti, nel pomeriggio del 17, l'osservazione trioraria dell'ozono

dava solamente il grado 1, e la sera 3. Nel giorno 18 le osservazioni triorarie dettero sempre il grado 2, e la sera soltanto 1 $^{1}/_{2}$. Se quella caligine era formata di vapore acqueo, l'ozono sarebbe stato a un grado più alto.

E nella notte seguente (18 al 19 giugno), mezz'ora dopo mezzanotte, comparve qui una bella aurora di rosso infuocato, della quale pure detti un cenno nella mia lettera al P. Denza.

Le previsioni adunque dell'astronomo Tacchini, fondate sui grandi e straordinarj raggiamenti elettrici del Sole, da lui notati il 17 giugno (1), furono seguite dall'aurora di Torino del 17, dalla nebbia secca di Urbino del 18, e dall'aurora pur di Urbino nella notte dal 18 al 19.

Ma vi è di più. Noi siamo soliti pensare che quando un'aurora si mostra alle nostre latitudini, certamente ne sia apparsa una molto più grande e più bella nei paesi più vicini ai poli. Perciò io mi aspettava di trovare registrata in quei giorni qualche aurora nei Bullettini Meteorologici di Upsal, i soli che posseggo di regioni molto boreali. Io credo che ognuno resterà meravigliato sentendo che ad Upsal non vi fu aurora, ma solamente *nebbia secca* il 15, 16, 17, 18, per tutto il corso di quelle giornate.

(1) Le parole con cui il prof. Tacchini descrive quei raggiamenti e tratta dei loro rapporti con le aurore terrestri, hanno tanta connessione col presente argomento, che stimo utile di riportarle (*Bull. Meteor. di Palermo*, giugno 1871, pag. 76, 77). « Nel 17 le facole e le protuberanze presero proporzioni sempre maggiori, e nella parte più occidentale del bordo si presentarono protuberanze assai singolari, cioè accompagnate da quei fenomeni che noi diciamo secondarj, e che solo si possono spiegare considerandoli come un fenomeno di elettricità. Tutta la scena si compiva in una estensione non piccola, avendo quelle protuberanze un'altezza di oltre 100 mila chilometri, e sviluppate su di una base di 150 mila. I rapidi cambiamenti, le forme arcuate a *zig-zag* delle parti superiori di quelle masse lucenti dimostravano chiaramente che noi ci trovavamo in presenza di una bella aurora solare. »

Quindi, dopo aver detto dei chiarori boreali visti da Palermo il 14, 15, 16, e dell'aurora di Torino del 17, prosegue: « L'importanza di una tale coincidenza è troppo manifesta.... e ormai mi sembra di avere abbastanza dimostrato, come seguendo attentamente le variazioni di numero e di forma delle macchie, facole e protuberanze del Sole, predire si possa con abbastanza sicurezza la comparsa di aurore boreali sulla nostra Terra.... Che se poi a qualcuno il nome d'*induzione* non garba, ne sostituisca pure un altro, ma il fatto da noi dimostrato rimane il medesimo, cioè *simultaneità* dei fenomeni straordinarj delle protuberanze colle aurore boreali. »

Tali coincidenze avrebbero ben poco significato se già non vi fosse un'ipotesi, appoggiata da tanti altri fatti, che collega insieme colle radiazioni solari le aurore boreali, la luce zodiacale e il vero *höherauch*. Ma l'ipotesi vi è, e un concetto simile ormai va rivelandosi e formulandosi negli scritti di molti dotti: perciò io credo che tali coincidenze siano da segnalarsi e da tenersi in conto.

Esaminando i Bullettini di Upsal, ho pur trovata la seguente curiosa combinazione:

Il 17 marzo 1871 il prof. Tacchini notava il massimo di macchie e di fori nel Sole, rispetto a tutto quel mese, e trovava in corrispondenza l'aurora boreale di Volpeglino (Piemonte), osservata dal P. Maggi. — A Upsal cominciò appunto un lungo e splendido periodo di aurore il 16 marzo, e continuò il 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25. E la *nebbia secca* in tutto quel mese non si mostrò che il 21 e il 22, mentre la luce zodiacale figurò ben distinta nella sola notte del 17.

Forse non avranno più luogo così concordi combinazioni, le quali ci farebbero pensare che le emissioni solari vennero realmente anche sulla Terra il 17, mostrandosi negli splendori zodiacali; stettero per l'aria formando le aurore; e il 21 discesero in parte, forse trasformate, nelle basse regioni a produrvi le nebbie secche.

Poichè non può provarsi che tali combinazioni siano assolutamente fortuite e senza reciproca dipendenza, sarà sempre importante di aver rilevato che sono tra loro concordi.

Nel maggio non fu ad Upsal alcuna aurora, ma bensì vi fu *nebbia secca* solamente dal 25 al 28. — Fu appunto in quell'epoca, cioè il 27 maggio, che a Palermo i signori Tacchini e Delisa videro di giorno la corona solare molto estesa, con una diffusione verso un gruppo di pianeti, come alla figura della mia Nota precedente.

Anche nel luglio non ebbero ad Upsal alcuna aurora, ma ebbero molte volte la nebbia secca, che non mancò il 15, quando in Italia compariva un'aurora, simultanea colle solite emissioni solari.

Certamente queste poche combinazioni da sè sole non proverebbero nulla. Ma intanto esse non distruggono, ma piuttosto raffermano quel lampo di ragionevole spiegazione che d'altra parte ci si offriva nell'oscura questione del *sonnenrauch*.

Aggiungete che le nebbie secche abbondano nelle regioni polari, dove cioè abbondano pure le aurore, e avrete un'altra relazione molto parlante, e che non saprei qualificare come accidentale e fortuita, in favore della mia ipotesi.

A Upsal nel 1871 si ebbe:

	brouillard sec.	aurora.
in gennajo	—	1 volta
» febbrajo	—	7 volte
» marzo	2 volte	8 »
» aprile	— »	13 »
» maggio	4 »	— »
» giugno	5 »	— »
» luglio	7 »	— »
» agosto	5 »	5 »
» settembre	2 »	7 »

Procedendo in questa analisi, mi è sembrato che la questione sempre più si rischiari, e sopratutto che ne vengano plausibili e facili spiegazioni delle leggi più generali a cui sono soggette le apparizioni delle aurore.

Primieramente non è contraddetto dai fatti che le radiazioni dell'aurora possano estendersi anche in vicinanza della superficie terrestre. Si sa che il capitano Parry credette di vedere i getti luminosi di un'aurora projettarsi sopra una montagna poco lontana dal suo bastimento (Arago, *Notices scient.*, t. 1, pag. 554). Il P. Secchi riferisce che Richardson, Franklin e Beechey videro l'aurora illuminare le nubi nella loro faccia rivolta verso la terra; Ross la vide risplendere fra due navi; Farquahrson la vide coronare le cime delle montagne di Scozia; e l'astronomo Kowalski, di ritorno dai suoi viaggi in Siberia, pure assicurava al P. Secchi medesimo di averla veduta frequentemente projettata sulle montagne (*Bull. Meteor. dell'Osserv. del Coll. Romano*, marzo 1863). « Mentre gli antichi fisici, dice Quetelet (*Ann. de l'Obs. R. de Bruxelles*, t. XIII, pag. 124), danno all'aurora un'altezza superiore a quella dell'atmosfera, alcuni osservatori moderni pensano che questi fenomeni non oltrepassino la regione delle nubi... e allora bisogna ammettere che da regioni lontane si veggono aurore boreali diverse. »

Inoltre, nelle descrizioni che riporta Arago di supposte aurore comparse in pieno giorno, trovo che una si credette formata da bande longitudinali di *lieve e pallido vapore*, un'altra appariva composta di raggi di una luce *bianca* e vacillante. Sicchè anche l'aspetto delle supposte aurore diurne non differisce dal fumo biancastro e vaporoso, che costituisce il vero *höherauch*.

Ma più preme d'investigare, come giustamente accennava il professor Ragona, come mai l'effetto delle emissioni solari non abbia ad esser generale sopra la Terra, ma invece sia ristretto a limitate estensioni della superficie terrestre.

Per quanto sia difficile e pericoloso l'entrare troppo addentro in tale questione, che da sì poco tempo io studio sotto un aspetto nuovissimo, pure, non ripugnandomi di dire nettamente tutto il mio pensiero, ardisco di avanzare qualche riflessione sul problema proposto dal prof. Ragona.

Ammettiamo, com'è più naturale, che i vapori solari (che dobbiamo immaginare in quello stato di estrema divisione e tenuità che hanno nella luce zodiacale, onde forse sarebbe bene chiamarli *vapori zodiacali*), tratti verso i pianeti da forze elettriche, investano tutta la superficie dell'atmosfera rivolta al Sole; essi primieramente dovranno molto infiltrarsi nell'atmosfera stessa: ed essendo fosforescenti, produrranno nella notte quella luce diffusa, universale, che permette di distinguere molti oggetti, specialmente se bianchi, a non piccola distanza, e che alle volte è tanto chiara da poter leggere perfino i minuti sulla mostra dell'orologio, come io stesso più volte ho sperimentato, e specialmente nella notte del 22 maggio 1871. Questa luce notturna che non manca mai, e che è soggetta a grandi variazioni, potrebbesi or più riguardare con Humboldt come una luce propria della materia terrestre? (*Cosmos*, t. 1er, pag. 160). Pure il ravvicinamento fatto da Humboldt tra la luce diffusa delle notti, gli splendori delle aurore e la fosforescenza delle nebbie secche del 1783 e 1831, col riguardare quei fenomeni tutti del pari come forme diverse della *luce terrestre*, non è senza importanza nello studio delle analogie e delle identità che io vado ideando e provando.

Ma se una lieve parte dei vapori solari diffondesi e scende per tutta l'atmosfera, e forma quella luce diffusa che, come dice Arago (*Cosmos*, luogo cit.), guida i nostri passi in mezzo alle notti d'autunno e di primavera, quando le nubi intercettano ogni luce celeste, e la terra non è coperta di neve, io credo che la più gran copia e quasi la totalità di quei vapori dovrà ubbidire alle correnti fisse dell'atmosfera, che perpetuamente percorrono e spazzano le regioni più elevate. Quindi la corrente detta equatoriale, che domina nelle maggiori altezze dell'aria, dovrà trascinare quelle lievi materie verso i poli; e perciò andrà formando e condensando ai poli un continuo e ricco deposito di materia fosforica, che darà luogo a spesse e magnifiche aurore, e insieme a nebbie secche molto frequenti. Il P. Secchi riferisce che, secondo l'opinione degli abitanti delle regioni polari, un'aurora a getti vivaci e di gran velocità indica forte vento e freddo; una sottile e diffusa indica tempo mite e nuvoloso. In generale si sa che l'aurora ha una stretta relazione col vento.

La corrente superiore già era invocata da altri per la spiegazione delle aurore, ma in un modo molto diverso, supponendo cioè che,

pel suo attrito continuo, si caricasse di molta elettricità. Il che accennava l'illustre Quetelet scrivendo: « Il fenomeno delle aurore boreali può essere considerato, secondo alcuni fisici, come il risultato dell'attrito che soffre la corrente che viene dalle regioni equatoriali, e che si muove al disopra dello strato inferiore della nostra atmosfera. » (Opera citata.)

È ben rispettabile questa opinione di molti fisici; ma non potrebbe egli objettarsi che la corrente polare, che cammina nelle regioni inferiori e fa attrito sugli strati superiori, dovrebbe produrre uguali effetti verso i tropici?

Non par dunque più probabile la parte che io attribuisco a quella corrente, cioè di raccogliere, spingere e confinare verso i poli le emanazioni solari, che necessariamente s'infiltrano e aderiscono nell'esterno inviluppo dell'atmosfera, sia perchè tutte le orbite planetarie sono immerse nel gran lago di simili emanazioni (vedi la Memoria 1ª, del 21 marzo 1871, nei *Rendiconti* dell'Istituto Lombardo), che costituisce la luce zodiacale; sia perchè, a quando a quando, per causa di reciproche azioni elettriche, le scariche solari (mi si permetta tutta la terminologia elettrica) vengono a colpire anche il nostro pianeta?

Ma i moti dell'atmosfera possono in mille modi variare, perciò le aurore e le nebbie secche possono essere portate in luoghi molto diversi; e quando vi sia grande abbondanza di vapori solari e grande varietà di movimenti nell'aria, sorgeranno aurore contemporanee, ma pure non identiche, in molti luoghi. Molti paesi vedranno l'aurora, ma molti paesi vedranno un'aurora diversa.

Una corrente equatoriale porta pur l'aria superiore delle basse latitudini australi verso il polo sud, quindi s'intende come anche al polo sud dev'essere gran copia di aurore.

E se un giorno il nostro pianeta sarà inondato da più copiosi e nuovi raggiamenti di fluido solare, allora un più ricco tributo di materia aurorale recheranno le correnti ai poli, e perciò vi splenderanno simultanee brillanti aurore, che quasi sembreranno rispondersi dagli ultimi confini del mondo, concordando fra loro nell'epoca e nella grandezza delle apparizioni. La quale *simultaneità* è dimostrata dal dott. Heis di Munster (Westfalia), negli anni dal 1859 al 1865, e nel 1870, come apparisce dal quadro riportato dal P. Denza nel suo *Bullettino Meteorologico* del gennajo 1871.

E poichè l'emissione solare avrà involto e coperto tutto il pianeta, è naturale che il flusso di quei lievi vapori dall'equatore ai poli non duri nè poche ore, nè un giorno solo, attesa la velocità non grandissima delle correnti atmosferiche; e quindi nasceranno le epoche aurorali composte di più giorni consecutivi.

E spesso quelle epoche finiranno col guastarsi del tempo, perchè le mutazioni del tempo importano nuove pressioni e nuovi irregolari movimenti dell'oceano atmosferico, e le correnti deviate dal loro andamento e senz'ordine, confuse e intrecciate, cesseranno di accumulare in un sol luogo la materia dell'aurora.

Ovvero, se le aurore si presentano in luoghi insoliti, ciò mostrerà che grandi deviazioni sono avvenute nelle correnti atmosferiche, e perciò sarà prognostico di grandi turbamenti nel tempo. — Simili concetti danno qualche lume sulla curiosa connessione che le aurore mostrano di avere collo stato del tempo. — Io aveva scritte queste astratte deduzioni, quando presi a rileggere per curiosità una Memoria scritta dal prof. Ragona *sulle aurore boreali* e sui fenomeni meteorologici dell'ottobre 1870, il qual mese, come tutti ricordiamo, ci regalò le belle aurore del 24 e 25. Dico il vero, che restai meravigliato quando lessi in quella Memoria, scritta, come d'ordinario, con somma precisione, che nei quattro anni, dacchè a Modena è in uso l'anemometrografo elettrico, mai era accaduto, come in quel mese, che per sette volte le correnti equatoriali fossero venute direttamente in urto con le polari: — *e che uno di questi cozzi delle due correnti avvenne il giorno* 24 *a mezzanotte, e un altro il giorno* 24 *a quattro ore mattina.* — Ognun vede che queste osservazioni del prof. Ragona sono una buona conferma delle mie deduzioni teoriche.

Forse con troppa sicurezza e in modo troppo generale io venni svolgendo tutte queste conseguenze racchiuse nella mia ipotesi principale; ma esse son pur d'accordo coi fatti, e d'altronde io non intendo che di dare un piccolissimo saggio di questa nuova teoria.

Intanto, se non erro, il principio generale, esposto nella mia prima Nota del 21 marzo 1871, cioè *che le emissioni elettriche del Sole siano soggette alle attrazioni elettriche dei pianeti, e perciò si dirigano e si stendano fino ai pianeti,* addimostrasi sempre più probabile e conforme a natura, perchè pone l'unità in una grande varietà di leggi e di fatti, che sembravano in qualche modo connessi, ma non sapevasi come.

Forse altre molte applicazioni quel concetto può avere. Parmi, p. es., che la materia vaporosa solare possa appigliarsi molto facilmente e in abbondanza alle comete nei loro perielj. Vedranno gli astronomi se per questa via si faccia un po' di luce nelle difficili questioni relative alle code cometarie. Intanto io resto pago di aver tentato di scoprire la ragione di varie leggi relative alle aurore, e di aver aggiunto nuove considerazioni sulla natura della *nebbia secca.*

Solo aggiungerò che, come in Italia, così all'estero, il medesimo

concetto fondamentale sembra omai svolgersi e dominare nelle menti dei dotti.

Il prof. C. A. Young, nel *Giornale di chimica* di Boston, dopo aver trattato della grande esplosione avvenuta nel Sole il 7 settembre 1871, scrive: « Forse la bella aurora che apparve subito la sera « stessa fu una risposta a questa magnifica esplosione del Sole. La « coincidenza ne suggerisce l'idea: e può divenire facilmente qual- « che cosa di più, se i registri magnetici di Greenwich indicano una « perturbazione precisamente simultanea (*Les Mondes*, 4 janv.). »

Più chiaramente si esprime l'astronomo inglese M. R. A. Proctor (*Les Mondes*, 7 dec. 1871): « Le eruzioni vulcaniche e i terremoti accadono più spesso quando la luna è al perigeo, sebbene la sostanza della Terra sia certamente stabile a confronto del Sole.... A più forte ragione dobbiamo aspettarci che l'equilibrio solare sia turbato dall'azione dei pianeti, mentre tutto ciò che è stato scoperto intorno al Sole tende a provare, che le forze più potenti, che si possono concepire, sono al di sotto della sua fotosfera, e che una od un'altra di esse non ha bisogno che di un minimo ajuto dal di fuori per erompere e trionfare sulle altre. »

ANATOMIA. — *Comunicazione* del S. C. prof. Giulio Bizzozero, *su studj fatti nel Laboratorio di Patologia sperimentale della R. Università di Pavia.*

Sulla struttura delle ghiandole linfatiche.

Secondo i trattati d'istologia e le Memorie speciali, i *seni* delle ghiandole linfatiche sono rappresentati da cavità riccamente anastomizzate fra loro, che mettono in comunicazione i vasi linfatici afferenti coi linfatici efferenti attraverso il tessuto della ghiandola, e sono limitate, da una parte, dalle trabecole che si dipartono dalla capsula della ghiandola; dall'altra, dalla esterna superficie delle *ampolle* della sostanza corticale e dei *cordoni* della sostanza midollare. Per ciò che riguarda la struttura intima, le trabecole limitanti i seni sarebbero rivestite, secondo le osservazioni fatte da Recklinghausen col nitrato d'argento, da un semplice strato endotelico; quanto alla sostanza parenchimatosa, His, adoperando lo stesso metodo di Recklinghausen, avrebbe provato ch'essa pure nella sostanza corticale è rivestita da un endotelio, che egli, ad onta di ripetute ricerche, non potè dimostrare anche nella sostanza midollare. — Il lume dei seni è, secondo gli autori, attraversato da una rete a larghe maglie, costituita da cellule connettive anastomizzate fra loro per mezzo dei loro prolungamenti.

Ora, le mie osservazioni mi permisero di modificare questa descrizione dei seni delle ghiandole linfatiche, tanto per ciò che riguarda il rivestimento endotelico, quanto per ciò che spetta al loro reticolo.

Quanto al primo punto, io ho potuto riconoscere negli animali da me esaminati (cane, vitello, uomo), e coll'indurimento nell'acido cromico, e la colorazione col carmino e coll'ematoxilina, che questo endotelio riveste completamente anche i *cordoni* della sostanza midollare. Esso si può dimostrare assai facilmente nel cane, sotto forma di membrana continua, presentante qua e là, ad intervalli regolari, dei nuclei ovali nucleolati.

Quanto al reticolo dei seni, ho potuto riconoscere negli stessi animali, e specialmente nell'uomo, coll'indurimento nell'alcool e successiva colorazione, ch'esso non è costituito da cellule connettive anastomizzate, ma sì da fine trabecole connettive, longitudinalmente striate, le quali, partendo dalle trabecole grosse, e diramandosi ed anastomizzandosi fra loro, vanno a continuarsi col fino reticolo del parenchima. Le cellule connettive, generalmente fusiformi o stellate, non fanno parte integrante di queste trabecole, ma sono solo *applicate* su di esse, quasi a guisa di endotelio, press'a poco come, secondo le osservazioni che nell'anno scorso ho già avuto l'onore di riferire, le cellule connettive appiattite stanno applicate sui singoli fascetti tendinei. Sì che, quando le sezioni di ghiandola vengono a lungo spennellate, queste cellule ponno venir portate via dal reticolo dei seni, senza che l'integrità delle maglie di questo per nulla ne soffra.

Risulta adunque dalle mie indagini, che la linfa (contro l'opinione della più parte degli autori) scorre nelle ghiandole linfatiche sempre raccolta fra pareti endoteliche. L'opinione quindi espressa da alcuni osservatori (p. es. da Virchow, così nella 4.ª come in antecedenti edizioni della sua *Patologia cellulare*), che la linfa filtri attraverso al vero *parenchima* delle ghiandole linfatiche, è priva di fondamento.

SULLO STROMA CONNETTIVO DEL MIDOLLO SPINALE.

Il dottor Golgi continuò nel mio laboratorio i suoi studj sul connettivo dei centri nervosi, dei quali ho già dato cenno l'anno scorso a questo onorevole consesso. Riferisco ora i risultati delle sue indagini sul connettivo del midollo spinale, adoperando le stesse parole dell'autore.

Tuttora assai discordi sono le opinioni degli istologi intorno alla struttura e disposizione dello stroma connettivo interstiziale del midollo spinale. — Dagli uni tale stroma è assimilato al tessuto connettivo di altre parti del corpo, e lo si descrive come formato da cellule di

sostanza connettiva ramificate e anastomizzate in modo da costituire un reticolo a maglie estremamente fine, sì da non esser visibili che ai più forti ingrandimenti, nella sostanza grigia; a maglie più grandi e regolari, corrispondenti cioè al diametro delle fibre nervose, nella sostanza bianca. — Dagli altri invece lo stroma interstiziale del midollo è qualificato come sostanza omogenea o finamente granulare, di natura affatto diversa dall'ordinario tessuto connettivo, con piccoli elementi cellulari tondeggianti (così detti *granuli*), in essa disseminati, e con alcune cellule connettive stellate, le quali per altro sarebbero a considerarsi piuttosto come un'invasione del tessuto connettivo della pia madre, che come elementi proprj del midollo (Henle).

Ambedue le opinioni ora riferite esprimono in modo erroneo la struttura dello stroma interstiziale del midollo. I liquidi molto rifrangenti la luce, comunemente impiegati per istudiare le sezioni di midollo, danno molta eleganza alle preparazioni, ma rendono difficile il rilevare con esattezza la vera struttura dello stroma interposto alle cellule e fibre nervose. — La grande trasparenza che, per opera di quei reattivi, acquistano le sezioni, ci fa apparire lo stroma interstiziale quale sostanza omogenea infiltrata negli interstizj, o come un tessuto reticolare continuo, con nuclei qua e là disseminati.

Risultati notevolmente diversi io ottenni variando in più modi i metodi di preparazione.

Colla dilacerazione ho potuto dimostrare che, nei cordoni di sostanza bianca, tanto negli strati superficiali quanto nei profondi, lo stroma interstiziale consta di eleganti cellule connettive, che ponno presentarsi sotto le seguenti forme tipiche principali: 1.° Cellule appiattite a guisa di sottilissime laminette, della larghezza di 20 — 35 μ, a nucleo parimenti appiattito, del diametro di 6 — 10 μ. Dal contorno delle fine laminelle, che rappresentano il corpo cellulare, ha origine un numero assai grande di prolungamenti, lunghissimi, non ramificati, in parte appiattiti, in parte filiformi. 2.° Cellule irregolarmente tondeggianti o poligonali ed allungate, del diametro di 10 — 25 μ, a nuclei tondeggianti od ovali, fornite di una serie innumerevole di prolungamenti filiformi, tenuissimi, regolari, splendenti, i quali, benchè abbiano una certa apparenza di rigidità, si ripiegano in ogni senso, disponendosi a fasci. — L'enorme quantità di prolungamenti da cui sono provvedute le cellule ora descritte, fa credere che i fasci fibrillari che si vedono interposti alle fibre nervose abbiano tutti origine da cellule. 3.° Elementi tondeggianti privi di prolungamenti; questi sono però una parte minima.

Nelle sezioni longitudinali dei cordoni di sostanza bianca, le suddescritte forme cellulari ora si trovano qua e là isolate, ora sono

riunite in gruppi di 3-4 e più, ed i loro prolungamenti riuniti in fasci sono disposti prevalentemente in direzione parallela alle fibre nervose, alle quali s'addossano, formando loro, ove il numero delle cellule è considerevole, un involucro fibrillare. — Una parte dei prolungamenti va altresì orizzontalmente insinuandosi tra fibra e fibra, con decorso serpentino, per adattarsi al contorno delle fibre medesime. — In queste sezioni le suddescritte cellule lamellari ci si presentano ordinariamente di fronte, e quindi nella massima loro ampiezza, e si vedono immediatamente applicate alle fibre nervose, abbracciandone talora una sola, talora 2-3, ed anche più.

Nelle sezioni trasversali le cellule connettive ci si presentano invece prevalentemente di fianco od in isbieco: ci appajono quindi, non più come larghe e sottili lamelle a contorno ben marcato, ma con forme assai più irregolari e svariate, cioè ora allungate e quasi lineari, ora di forma irregolarmente fusata, ora triangolari, stellate, ecc. I prolungamenti che emanano da tutto il loro contorno vanno in ogni direzione insinuandosi tra le fibre nervose trasversalmente sezionate, intrecciandosi con quelli delle vicine cellule, giammai però anastomizzandosi o fondendosi colle medesime in modo da costituirne un reticolo colle regolari maglie circolari, descritte e disegnate da Kölliker, Fromman, Goll, Frey, ecc.

Nella sostanza grigia, lo stroma interposto alle cellule nervose è essenzialmente costituito da elementi connettivi, che differiscono da quelli della sostanza bianca, solo perchè in generale sono più molli e delicati, e perchè offrono per la massima parte un aspetto finamente granulare, aspetto che è proprio non solo del protoplasma, ma altresì dei prolungamenti. — Identica è la struttura della così detta sostanza gelatinosa di Rolando, non che dello strato di pura sostanza connettiva che circonda il canale centrale (sostanza gelatinosa di Stilling).

MEDICINA LEGALE. — *Sull'istituzione dei manicomj criminali in Italia.* Memoria del S. C. prof. CESARE LOMBROSO.

Si può discutere a lungo da un lato e dall'altro sulla teoria della pena, ma in un punto ormai tutti convengono: che fra i delinquenti e quelli creduti tali, ve n'ha molti che, o sono, o furono sempre alienati, per cui la prigione è un'ingiustizia, la libertà un pericolo, e a cui mal si provvede da noi con mezze misure, che violano ad un tempo la morale e la sicurezza.

Gli Inglesi, cui la pratica della vera libertà non rese, come noi, cavillosi e ideologi, ma condusse alle riforme per la via più pra-

tica e più corta, hanno già da un secolo tentato, e da sessantasei anni, quasi riuscito, a colmare dal lato più spinoso questa sociale lacuna coll'istituzione dei manicomj criminali. Forse a questo passo s'indussero più facilmente anche grazie alla speciale struttura del loro governo. Un paese che è monarchico ad un tempo ed oligarchico; che ama il suo re come un simbolo, e che, come l'antica Roma, ha ne'suoi Lordi un vero senato di re; un paese in cui la libertà ha un campo sconfinato d'azione, e la giustizia preventiva uno assai limitato, offre ai colpi degli alienati omicidi, religiosi, ambiziosi, che mirano sempre a chi è più in grido, un fianco troppo aperto perchè non si dovesse provvedervi: quando non solo il re, ma quasi tutti coloro che più influivano sui destini e sulle fantasie popolari, Drummond, Peel, Palmerston, furono spenti od assaliti da pazzi, comprese che grande pericolo incontravasi lasciando questi fantastici amici in piena libertà o solo reclusi in manicomj, donde avrebbero potuto uscire tanto più facilmente che dai processi stessi risultava come, quando si astraesse dal delirio politico od omicida, quegli sciagurati ragionavano fin troppo lucidamente. Si venne quindi prima (nel 1786) al mezzo termine di confinarli in un apposito comparto di Bedlam, donde non potevano uscire senza il beneplacito (1) del gran cancelliere, che annualmente pagava per soli 140 di questi la non lieve somma di tremila sterline a quell'istituto. Nè questa misura poi bastando, nel 1844 lo Stato si assunse di mantenerne 235 in uno stabilimento privato a Fisherton-House, dove, dapprima completamente reclusi, negli ultimi anni finirono a godere dei comodi, ed in parte della libertà concessa agli altri alienati.

Ma crescendo sempre più la triste schiera di quegli infelici, si finì coll'erigere dei manicomj speciali a Dundrum in Irlanda nel 1850, a Perth per la Scozia nel 1858, a Broadmoor nel 1863 per l'Inghilterra; e l'accoglienza vi fu regolarizzata da nuovi e minuziosi decreti (2), ordinandosi di ricevervi non solo coloro che avessero commesso un delitto in istato di pazzia, o che fossero impazziti durante

(1) Legge 34, 49, Giorgio III, cap. IV: « Chi commise omicidio, alto tradimento, dev'essere tenuto in sicura custodia, finchè piaccia a S. M. »

(2) 23, 24 Vict. Cap. 75. Art. *To make better provision for the custody and cure of criminal lunatics.* — Il segretario di Stato può mandare in questi asili: 1.° I pazzi criminali nel senso della legge di Giorgio III; 2.° i carcerati impazziti, incapaci di sottostare per imbecillità o idiozia alle discipline carcerarie.

« Un alienato che commetta un delitto è un ammalato e non un reo, e deve esservi ritenuto finchè dia guarentigia di guarigione ». Legge di Scozia, Vict., cap. 60.

il processo, ma anche tutti quei carcerati che, o per alienazione o per imbecillità, fossero incapaci di sottostare alla disciplina carceraria; questi ultimi sono divisi dagli altri in apposite sezioni; tutti hanno a guardiani uomini fidatissimi, riccamente retribuiti, militarmente disciplinati, e sono dimessi, in genere, soltanto dopo un anno di prova, dietro proposta del medico, e con decreto del segretario di Stato, godendo però, salve le precauzioni maggiori per prevenire le evasioni, di quasi tutti quegli agi di cui sono larghi gli Inglesi agli alienati: lavoro nei campi e nei giardini; biblioteche, biliardi. Il numero di questi maniaci criminali e pericolosi andò sempre più crescendo; da 257 che erano nel 1844, a 924 nel 1864, a 1244 nel 1868. Broadmoor da 95 vide crescere i suoi tristi ospiti fino a 646 (1). Eppure i filantropi inglesi non credono che ancora si sia fatto abbastanza, e si lagnano che giacciano ancora nelle carceri molti che dovrebbero essere in quei manicomj. Il Glower infatti avrebbe rinvenuto nel carcere-modello di Millbank ben 34 pazzi, e 218 tra scemi e imbecilli, 6 suicidi, e non so quanti epilettici, su 943 condannati, molti dei quali erano confinati in lunghi ed oscuri corridoj, rivestiti di stuoje, onde non cadessero vittime delle proprie violenze maniache.

Nello stesso 1868 in cui pure sì alta salì la cifra dei ricoverati nei manicomj criminali d'Inghilterra, venne condannato a morte Bisgrowe, cui un'inchiesta, ordinata dal ministro dell'interno, mostrò epilettico e pazzo furioso. E un futuro giudice della Corona, Fitzroy-Kell, ebbe a dire che nel 1864 furono appiccati ben 60 alienati (2).

In America, l'omogeneità della razza e degli studj, l'uguale tendenza alle riforme pratiche fece sorgere da pochi anni simili isti-

(1) Vedi l'appendice.

(2) I filantropi inglesi della Società Howardiana vorrebbero che si considerassero dalle leggi inglesi come pazzi criminali, e quindi si esentassero dalle pene infamanti, anche i pazzi ad alienazione non maturata, anche quelle forme abnormi d'intelligenza, che sarebbero varietà di pazzia. Alla legge inglese che riconosce per pazzi solo coloro che non distinguono il bene dal male, gli Howardiani objettano giustamente: esservi nei manicomj molti che possono fare questa distinzione, ma non sono poi capaci di applicarla; non possono, cioè, frenare i proprj impulsi. Un'altra disposizione chiedono, e giustamente: che quelle indagini extra-giudiziali, a porte chiuse, sullo stato mentale d'un inquisito, che esso può provocare solo quando sia ricco, quando possa pagarne le spese, si aprano anche pei poveri; altrimenti, dicono essi, voi distribuite la giustizia come il trattore le vivande, cui egli non nega a nessuno.... solo che paghi. Vedi *Riv. delle Discipline Carcerarie,* 1871.

tuzioni; un grandioso manicomio criminale è annesso al celebre penitenziario di Auburn, un altro sorse nel Massachusetts, un altro nella Pensilvania.

Ora io mi chieggo: è egli possibile che un'istituzione che fu trovata utile dalla nazione più oligarchica e dalla più democratica; un'istituzione la quale, una volta fondata, si andò ampliando per modo da sestuplicare in ventiquattro anni, senza che perciò abbia sembrato colmare appieno la triste lacuna; è possibile, dico, che una tale istituzione sia un puro oggetto di lusso, un capriccio anglosassone; e non risponda invece ad un bisogno sociale, così che noi dobbiamo desiderare che venga trapiantata e diffusa fra di noi? È impossibile, parmi, il tentennare nella risposta.

Ben è vero, sì, che la cifra ufficiale degli alienali criminali impazziti nelle nostre carceri è molto scarsa; ma la stessa sua eccessiva esiguità indica appunto quanta lacuna nasconda. È egli possibile, infatti, che un fenomeno sociale in un popolo di numero inferiore al nostro si esplichi colla cifra di 1244, e da noi si arresti a quella di 55? È possibile, che mentre Thompson trova un alienato ogni 150 nelle carceri inglesi, e Glower il 35 per 100, e Delbrivek e Scholz in Germania tra il 3 ed il 5 per 100, da noi siano sì scarsi da discendere alla misera proporzione di 0, $^{38}/_{100}$?

I fenomeni sociali, in popoli di civiltà pressochè uguali ed in climi poco differenti (1), si manifestano sempre con una costante proporzionalità.

Ben più adunque che in Inghilterra, in Italia, deve dirsi rappresentare la statistica ufficiale solo una parte degli alienati criminali. E come ciò accada, ben si capisce: non essendosi fatta strada nel pubblico l'idea che una gran parte delle azioni criminose muovano da un impulso morboso, molti di quelli passano per pigri, riottosi, cattivi, e non per alienati; che se la pazzia fu riconosciuta per movente solo del reato e annulli ogni procedimento, l'autorità non se ne preoccupa e non ne tiene conto, cosicchè questo dato manca nella pur sì bella e recentissima Statistica giudiziaria penale del Regno; alcuni, poi, di questi infelici manifestando, come è loro proprio, delle forme miste di alienazione e di mente sana, sono presi per simulatori; non pochi altri, anche essendo creduti pazzi, non sono denunciati, sulla lusinga che possano in breve

(1) Il clima caldo in Italia dovrebbe, ajutato dalla pellagra, aumentare più che diminuire la cifra degli alienati: quanto poi la legge di proporzionalità si verifichi in Italia anche pei pazzi criminali, lo dimostra il fatto della scarsezza delle donne criminali, appunto come in Inghilterra, e la frequenza degli omicidj.

guarire; più che tutto, perchè non è facile nè economico il loro collocamento; rifiutandosi molti manicomj a riceverli, o esigendo rette triplici delle carcerarie, e che sono per gli impresarj e pei direttori un vero spauracchio. Io infatti, nell'esame di sole sei case di pena, ne ho potuto trovare una cifra rilevante. Notai un microcefalo (0,50 di circonferenza) che stando a G. si lagna di essere continuamente magnetizzato dai carcerieri di Brindisi che gli rubano il fiato. Un tal P. credeva che il direttore lo volesse far morire con macchine; un R. si diceva affamato ed avvelenato da lui; un altro era preso da tale un terrore, od odio che fosse, de' suoi carcerieri, che cadeva in convulsioni ogni volta che entrassero nella sua cella. Un Romagnolo si rifiuta ad ogni lavoro, si dice parente del re, capo di tutti i repubblicani romagnoli, e tratta con profondo disprezzo i più alti impiegati del penitenziario. Un camorrista napoletano riceve rivelazioni dal padre suo, ha un diavolo entro al berretto; a S. mi presentarono un detenuto che è la disperazione di tutti gli impiegati del bagno, e, credo, del Ministero dell'interno; fantastica, con finissima astuzia, e denuncia degli immaginarj complotti con indizj che pajono veri; architetta accuse contro i compagni, contro i guardiani, contro complici immaginarj, e dopo lunghe indagini non si trova nulla di vero. — A P. trovai un povero pellagroso, figlio e nipote di pellagrosi, condannato a quattordici mesi di prigione per un furto di non so quante cipolle, ch'egli aveva invece strappato dal campo in un accesso di scelotirbe, durante il quale, inconscio di sè come un sonnambulo, correva per giorni interi, in linea retta, strappando e sperperando quanto gli capitasse tra mano. Malgrado fosse coperto da eritema pellagroso, e avesse tentato più volte di strangolarsi, egli giaceva da sette mesi nel carcere, e solo dopo una mia istanza fu trasportato nel manicomio.

Tutti ricordano in A..... quel terribile V. che un giorno, collocatosi dietro una latrina, si mise a ferire con un ferro aguzzo quanti gli capitassero fra mano, e che, incatenato nel fondo d'una segreta, cantava allegramente: « *Non è ver che sia la morte il peggior di tutti i mali* »; e con quello strano canto andava al patibolo.

A. P. E., oste, processato per furto, e già due altre volte alienato, si dà all'improvviso a gridare contro i giudici, protesta che è amico del re, cui scrive stranissime lettere, si appiccica al berretto delle fascie di carte che lo designano, a suo dire, colonnello; un giorno asserraglia l'entrata del camerotto coi banchi e col letto, e ce ne volle a poter farsi strada fino a lui!

A., un omicida, col capo aguzzo, oxicefalico, che ha padre e fratello alienati, fu preso due volte da accessi furiosi che si credettero simulati!

La stessa relazione ufficiale parla di sei suicidi che diedero segno di pazzia; d'uno fra gli altri condannato per furto, unione in banda armata ed evasione, che era affetto da un vero furore ogni volta vedesse i guardiani, che pretendeva causa della ruina di un suo fratello, anch'esso, si noti, demente e pur detenuto nella casa di pena.

E la stessa relazione ufficiale accenna a un 7 per 100 di uomini e 12 per 100 di donne criminali incapaci di istruzione alcuna, che *da sole* basterebbero a far presumere una proporzione ben più grande di alienazione fra essi.

Ora, pur lasciando da parte l'offesa che reca al senso morale la dimora di questi infelici nella casa di pena, la non vi è d'altronde scevra di danni e per la disciplina e per la sicurezza; essi non vi si ponno curare per bene, perchè mancano gli opportuni locali, l'apposita disciplina, gli specialisti: rimanendo in mezzo agli altri, questi sciagurati che hanno perduto, grazie alla alienazione, quel pudore del vizio che è l'ipocrisia, si abbandonano ad atti violenti ed osceni, tanto più pericolosi perchè scoppiano improvvisi, e spesso o per futili cause o ragioni, come quello di A...... che uccise un compagno perchè non gli volle lucidare le scarpe, e quell'altro.... che si diè a ferire due o tre della sua cella perchè erano nati in Ferrara, paese a lui antipatico; e sempre resistono con tenacia ostinata alle discipline carcerarie, mostrandosi indifferenti alle punizioni, scontenti di tutto, diffidenti degl'impiegati, che credono i proprj nemici, e su cui gittano spesso le colpe da loro stessi commesse, e che annojano con continue istanze e reclami; in breve, si fanno centro e pretesto di continue ribellioni. Che se, come pur troppo si usa (1), tengansi isolati e incatenati nelle celle, non riescono più di noja ad alcuno, ma per l'inerzia, pel vitto che s'assottiglia a chi non lavora, per la scarsa luce, si fanno idremici, scorbutici, quando colla violenza non abbreviino, ancor più presto, la triste loro vita.

D'altra parte, l'invio loro ai manicomj è seguíto da altri malanni. Essi vi portano tutti i vizj e le abitudini delle classi immorali d'onde sortirono; continui vociferatori ed attaccabrighe, pieni di una morbosa idea di sè medesimi, si mostrano scontenti sempre del trattamento dell'asilo, e reclamano come un favore il ritorno alla prigione; si fanno apostoli di sodomie, di fughe, di ribellioni, di furti, a danno dello stabilimento e degli ammalati stessi, a cui coi loro modi osceni e selvaggi e colla triste nomea, che li precede, destano spesso paura e ribrezzo, come il desta nei congiunti il sapere accomunati con essi

(1) In omaggio all'art. 823 *Cod. Procedura Penale.*

i proprj cari; chi non sentirebbe orrore di avere avuto un figlio compagno nel dormitorio con Boggia?

Quegli altri, poi, alienati che non hanno nè ebbero le prave tendenze abituali di questi, che non passarono nei delitti la vita, ma che furono o sono vittime di un impulso delittuoso isolato, spuntato in una data epoca dell'esistenza, benchè non destino il ribrezzo dei primi, non ne sono meno pericolosi; essi non possono, spesso, contenersi dal compiere quegli atti feroci, cui li spinge una crudele natura; feriscono, incendiano; superano, per la maggior lucidezza di mente, quanti ostacoli voi loro frapponiate. Altri fingono la calma più completa, ma solo per poter persuadervi a porli in libertà, o per combinare alla sordina un'evasione, un complotto. Poichè questo hanno di speciale i pazzi criminali e molti di quegli istintivi o pericolosi, che non rifuggono, come altri alienati, dalla società, cui pure tormentano colle loro violenze, ma tendono ad associarsi fra loro, e siccome conservano quello spirito di continua irrequietudine e di incontentabilità che li animava prima d'essere pazzi o delinquenti, così credono che voi siate sempre sul maltrattarli, insultarli; riescono quindi a istillare queste idee false negli altri, e dare a poco a poco corpo alle idee di fughe, di ribellione, di cui sarebbero incapaci i comuni alienati, isolati nel proprio mondo come sonnambuli: in questo s'accordano appieno tutti gli alienisti, il Roller, il Boismont, il Delbruck, il Reich, il Solbrig, ed io n'ebbi delle prove palpanti nel mio manicomio. Per es. Er... già carcerato perchè capo di ricettatori, era sempre in sul lagnarsi dell'ingiustizia dei tribunali e dei trattamenti nostri, non mai abbastanza delicati, nè riverenti; protestava con lettere grottesche al re, al prefetto; un giorno si mostrò tutto cangiato, era divenuto umile e buono; egli avea preso a complottare con tre altri de' maniaci per far una strage degli infermieri; poco tempo dopo, infatti, mentre essi erano occupati alla distribuzione della zuppa, disselciò co' suoi compagni una parte del cortile, accatastò una piramide di sassi, che si diede a scaraventare a dritta e sinistra.

S. Di ...., che fu condannato per omicidio in Sardegna ed aveva una vera passione del male (si raccontava che si facesse servire lautamente a tavola dalla moglie e dai figli affamati, onde più ne patissero), a null'altro pensava che a nuocere; legato, invitava gl'idioti ad avvicinarglisi per poterli colpire col piede o coi denti; disciolto, batteva per primo chi lo aveva messo in libertà.

R ...., monomaniaco omicida, dal fronte sfuggente all'indietro, dalla fisonomia dolce e dilicata, aveva strozzato colle proprie mani, quando ancora si credeva di mente sana, una tenera nipotina. Sic-

come erano molte le ragioni che ci adduceva per mostrarsene innocente, ed egli ci appariva docile, laborioso ed innocuo, noi, scorsi alcuni mesi, credendolo guarito, lo rimandammo. Due giorni dopo tentava di strozzare il sindaco che lo aveva spedito al manicomio, e minacciava nella vita la moglie. Ritornatoci di nuovo, si rifaceva l'uomo più quieto del mondo, ma noi, fatti accorti dall' avvenuto, non ce ne fidammo, e facendolo sorvegliare più minutamente, si venne a sapere che tutta quella mansuetudine era una lustra allo scopo di meglio soddisfare il bisogno di nuocere, per poter far man bassa sui vecchi e i malaticci, o sui deboli, e aizzare i forti fra loro, od istigarli ed ajutarli alla fuga: un dì, per es., egli finse ajutare un infermiere al trasporto di un epilettico col quale avea vecchie ruggini, e appena si vide solo, sbalestrò sopra lui, inerme e legato, un pugno sì forte che gli franse le reni; tanto era poi il terrore ch'egli sapeva inspirare ai compagni ed anche agli infermieri, che l'orribile fatto non si venne a sapere se non dopo molto tempo da un convalescente che, uscendo, non avea più a temere della sua vendetta. Ebbene, questo alienato, che aveva nelle viscere incarnato l'odio dell'uomo, non poteva far senza della società umana; e quando io, temendone nuovi misfatti, volli isolarlo in una cella, e anche solo in un cortile, prima minacciò e poi tentò strangolarsi, finchè m' adattai a lasciarlo ancora cogli altri, sotto raddoppiata guardia.

Un altro, ladro e suicida, d'accordo con costui, riuscì ad evadere, rubando parecchie dozzine di lenzuola, e facendone abbruciare da un imbecille alcuni frammenti nelle stufe del manicomio, per fuorviarci sulla vera causa della loro scomparsa.

Un omicida, allucinato, così intelligente da potere scrivere, egli povero ciabattino ineducato, la propria biografia con istile degno d'un Cellini, si comportò per due anni bene; ma un giorno gli si rinvenne nascosta nel letto una barra di ferro, preparata per colpire gli infermieri; un altro giorno, fattosi con dei pezzi di legno un *passe-par-tout,* dischiuse due usci, si calò da una finestra, ed evase.

Un altro monomaniaco, che è la prova più chiara dei rapporti tra il delitto e la pazzia, poichè ha un fratello pazzo e la madre allucinata, due figli ladri ed uno suicida, fissava di volere uccidere la moglie e stuprare le figlie, facendo vanto, quasi d'eroici progetti, delle sue idee incestuose. Egli spiegava poi nei tentativi di evasione un ingegno fin troppo inventivo; un giorno si nascose nel carro del letame, un altro entro quello del pane; studiando con attenzione il piano della casa, penetrò nelle cantine, scassinò un' inferriata che metteva alla strada; pochi mesi dopo, da un altro sotterraneo si fece ad arietare con sassi un muro assai debole che guardava la via, e poco mancò non riuscisse a farvi breccia e a fuggire.

A Cremona, Mainardi ha in cura un giovine contadino alienato, già condannato per furto, che è un vero genio dei ladri; legato mani e piedi, egli seppe una notte disciogliersene, tôrre dal capezzale dell'infermiere le chiavi d'una cassa dove questo teneva i denari, ed evadersi. — Biffi vi raccontò di quel giovane che, prima parricida, più tardi tentava suicidarsi, piantandosi un ago nel cuore.

È evidente come queste specie di malati perturbino l'andamento d'un manicomio, aggravino le condizioni degli alienati più deboli, ed impediscano d'attuarvi in larga scala quella libertà che è prescritta dalle moderne dottrine.

3.° Di tutto ciò, però, poco avrebbero a soffrire quei fortunati che non mettono mai il piede in quei tristi recinti; ben peggio va la bisogna per tutta la società, in grazia dei molti pàzzi inclini a mal fare, che (mancando una legge od un istituto apposito che li riguardi) passano i loro giorni in mezzo ad essa, sempre attendendo a' suoi danni, e senza che alcuno sospetti, pure da lontano, delle bieche loro intenzioni.

Sono, in genere, monomaniaci che sanno assai accortamente dissimulare il delirio per modo che a mala pena ne sospetta la stessa famiglia, ovvero, sono pazzi precocemente dimessi dai direttori dei manicomj, spesso per non incorrere in accuse di violata libertà personale, oppure sciagurati, che avendo commesso, in un primo delirio, azioni criminose, furono condannati, e scontata la immeritata pena, tornano in mezzo agli altri più ammalati di prima, o riconosciutasi la loro pazzia, furono prosciolti da ogni accusa e messi in libertà. Gli è che, constatata anche, che siasi, in un accusato l'alienazione come causa del reato, non ne segue che esso debba essere spedito ai manicomj, o quando ve lo sia, niuna legge impone che vi abbia ad essere ritenuto indefinitamente e sotto speciale responsabilità dei direttori; sicchè questi finiscono col dimetterlo, cedendo alla continuità della calma apparente, alle replicate richieste dei malati e delle illuse famiglie, non mai abbastanza persuase della realtà della propria sventura.

Accade sì che quando la pazzia si palesi durante il procedimento (819 Cod. Proced. Penale), esso viene sospeso, e il reo sia spedito al manicomio; ma molte volte e' ne approfitta per evadere, come ne vedremo fra poco un esempio; più spesso ne perturba, come già dimostrammo, l'andamento, e ad ogni modo, se perduri indefinitamente l' alienazione, il procedimento non ha alcuna soluzione, e come la giustizia rimane insoddisfatta e sempre sulla ricerca di un problema, con danno dell'imputato o della sua vittima, così ne rimane scontenta la pubblica coscienza, ed eccitatane la malignità umana a falsi e tristi sospetti, che, certo, non si incorrerebbero per un invio ai manicomj criminali così, paralleli ad un carcere.

Il più sovente, però, essi si trovano liberi in mezzo a noi, e tanto più pericolosi perchè, sotto l'apparenza della più perfetta calma, della più lucida intelligenza, tenacemente conservano gli impulsi morbosi, dandone, quando meno si sospetta o alla più lieve occasione, irreparabili prove. Esempj di questa facile recidività della tendenza morbosa si trovano in tutti gli autori, nel Gianelli, nel Brierre, nel Delbrück, nel Solbrig, nel Poli, nel Miraglia, nel Verga, nel Biffi; in tutti quanti, insomma, ebbero a trattare questo argomento: poco sopra io stesso vi confessai come, ingannato dalla apparente docilità d'un alienato, ebbi a dimetterlo con gravissimo pericolo altrui. Or ora, i fogli raccontarono che il borgomastro di Gratz fu vittima d'un monomaniaco religioso che alcuni anni prima aveva minacciato un' altra esistenza. — Haltdfield, prima di attentare a re Giorgio III, aveva cercato di uccidere la moglie e i suoi tre figli; rinchiuso in Bedlam ammazzava un alienato.

Vassilissa è condannata a 10 anni in Siberia per omicidio commesso senza alcuna cagione, e appena vi è giunta, si dovè condannare a 22 anni di lavori nelle miniere e 100 colpi di verga per altro omicidio; alle miniere ferisce una ragazza, cinque donne, e uccide un altro uomo. (*Ann. méd. psych.* 1869, pag. 13).

A Napoli, un maestro di scuola esce di casa col fucile, ed accoppa il primo che incontra; prosciolto dal tribunale come pazzo, dopo pochi giorni incontra un contadino armato di scure, gliela strappa di mano, e con quella mortalmente il ferisce; condotto al manicomio arieggiava l' uomo più quieto del mondo, solo che sentiva, a suo dire, qualche volta un altro uomo dentro sè, che lo spingeva a delinquere (1). — Brutus Booth, uno dei più grandi attori drammatici del nostro secolo, prima di uccidere Lincoln, aveva commesso parecchi atti maniaci, s'era fra le altre cose gettato in mare per portare un messaggio, diceva egli, a un suo collega suicida.

Glenadel pregava Calmeil che lo tenesse stretto legato, perchè non poteva resistere all'impulso d'uccidere la sua cognata. Quell'orrendo desiderio gli durava da 26 anni; per schivare di ottemperarvi era fuggito in Ispagna, s'era fatto soldato; ma invano, « ed io la ucciderò certo, diceva egli, come Dio esiste, se voi non me lo impedite. » Da bimbo avea avuto l'idea d'uccidere la madre (2).

Un maestro di scuola creduto guarito, da tre anni, da mania impulsiva, trova vicino ad una fattoria un contadino, che ammirando la secchezza della paglia accatastatavi, la paragona ad uno zolfanello: egli subito si sente spinto a darvi fuoco (Id.)

(1) MIRAGLIA, *La legge e la follia ragionante.* Napoli, 1871.
(2) *Ann. méd. psych.* 1846, pag. 16. Si vedano per questi ed altri casi:

4.° Il danno di questa libertà sconfinata lasciata ai pazzi ragionanti finisce coll'estendersi, in dati momenti, all'intera nazione. E ciò non solo perchè (come abbiamo veduto per gli assassini di Lincoln e di Giorgio III) quegl'infelici volgono il pensiero omicida verso i maggiorenti della nazione, ma anche perchè, dotati come sono d'una lucida mente e d'una grande tendenza all'associazione (V. § 3), quando trovino il momento favorevole, riescono a formare un nucleo settario, tanto più terribile, chè non avendo a moderatore la mente sana, non è capace d'arrestarsi nel suo cammino e di temperarsi, ed agendo sulle menti dei volghi per il fascino stesso della sua stranezza, riesce a trascinarli ciecamente dietro di sè; sono, direi, molecole di fermento, impotenti per sè, ma terribili negli effetti quando possano raggrupparsi ed agire in una data temperatura, entro un predisposto organismo. Noi n'ebbimo un esempio nelle storiche pazzie epidemiche del medio evo, che si ripetono nei Nichilisti di Russia, nei Mormoni e nei Metodisti d'America, negli incendiarj di Normandia del 1830, e or ora in quelli della così detta Comune parigina.

Poichè è ormai dimostrato che, toltane l'influenza di pochi furbi e più pochi ideologhi, essa fu l'effetto d'una pazzia epidemica a cui prestarono mano le passioni concitate dalla sconfitta (così come la paura nelle follie dei contagi), l'abuso dell'assenzio, ma più di tutto il grande numero di alienati ambiziosi, omicidi e fino paralitici, liberati troppo presto dai manicomj, e che rinvenendo in quella popolazione commossa, un terreno propizio, si associarono e posero in atto gli sciagurati loro sogni.

Laborde (*Les hommes de l'insurrection de Paris devant la Psychologie,* 1872) enumera ben otto membri della Comune, notoriamente alienati o figli di alienati. Il generale E.... ex farmacista, ex stenografo, ex commesso, e interdetto per debiti e prodigalità, avea il padre pazzo; D.... la madre; Ferrè la madre e il fratello; P.... pure il fratello, ed era stato lipemaniaco a 17 anni. Il dottor Goupil è un monomoniaco che spiega tutti gli accidenti umani coll'uroscopia, di cui fondò un giornale. Lullier era forse alienato, certo alcoolista. Tour diede indizio di allucinazioni fino da giovinetto, e il padre, eruditissimo, gli era morto per rammollimento cerebrale. B.... eletto da ben 10,000 voti, era da anni malato di mania o, meglio demenza ambiziosa, paralitica; si dicea capo di una setta fantastica dei *fusioniani*, e si sottoscriveva: *figlio del regno di Dio e profumiere.*

BRIERRE, *Les Fous criminels d'Angleterre*, 1869. — FALRET, *Sur les aliénés dangereux*, 1870. — SOLBRIG, *Verbrechen und Wahnsinn*, 1870, München. — SIMON, *Die Behandlung geisteskranker Verbrecher*, ecc., 1865. Berlin. — DELBRÜCK, *Zeitsc. f. Psychiatrie.* Bd. XX, p. 478. — GÖTSCH id. Bd. XIX.

Giulio A., sindaco dell'ottavo circondario, era anch'esso fino dal 48 affetto di demenza paralitica; si credeva Dio, imperatore, inventore di un telegrafo scarabeico! (lodato da Girardin!!!) tre volte ricoverato in manicomio, parecchie altre processato per oscenità commesse sotto scusa di un certo suo apostolato ginnastico; eletto sindaco, vociava tutto il dì, riempiva le pareti di enormi proclami umanitario-ginnastici, finchè, divenendo furioso, fu trasportato prima a Mazas poi a Bicêtre, ove, certo in un lucido intervallo, domandò: *Pourquoi les autres ne viennent-pas?* detto che è la più chiara dimostrazione del nostro asserto (1).

Un ex frate C...., anch'esso affetto da demenza paralitica, evaso da Bicêtre, fu, insieme ad un suo fratello, pur alienato, il capo dei torbidi comunali di S. Etienne.

Anche gli orrori dell' 89 ebbero spesso a movente delirj di monomaniaci e omicidi, come Marat e La Terroigne.

Certo noi Italiani non siamo ancora guasti dall'alcool e dalla superbia, e sapremmo colla temperanza latina opporre maggior resistenza alla sventura. Ma tuttavia, quando pensiamo agli orrori che la paura del coléra provocò nell'Italia del sud, e ai torbidi suscitati nell'Emilia dal macinato, nei quali, secondo uno studio accuratissimo dello Zani, appunto presero parte sette alienati (2), dovremmo dubitare, anche noi, che, continuando a lasciare in libertà certe specie di alienati, potremmo vedere per opera loro turbata la nostra ammirabile calma, quando si presentasse uno di quegli avvenimenti atti a commuovere le fantasie popolari e a dar corpo a quelle molecole di sedizioso fermento, che sono i pazzi criminali.

(1) Un'altra prova parlante pei psichiatri della influenza della mania nella Comune si può raccorre in quella frase singolare, usata più volte dai retori della Comune: *Ces furieux de Versailles*... che mi ricorda il fatto di tre miei alienati, paralitici, che nel principiare del morbo fissaronsi essere impazzita la loro moglie, e ne chiedeano fervidamente la cura.

(2) Uno, D..., ebbe il padre e lo zio morti di demenza; impazzì nei primi giorni della prigionia. Altro, P..., era stato due altre volte al manicomio quando fu imprigionato. Uno era già stato folle e recidivò alla notizia del *figlio morto* in quei tumulti. Tutti mostrarono la forma dello stupore, ed ebbero, meno uno morto dopo violenta atrofia, un decorso mite. (*Alcuni fatti di pazzia susseguiti ai disordini del macinato.* Zani, 1870. Bologna.)

(Continua.)

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

FILOSOFIA. — *Sunto di parte della Memoria intitolata: « Saggi di Diritto pubblico e privato », presentato nella seduta del giorno* 25 *gennajo* 1872, *dal* M. E. dott. FRANCESCO ROSSI.

In questa parte della Memoria*, l'autore, procedendo alla costituzione della società civile, o della città, fece primamente l'osservazione, che potendo la natura dei rapporti sociali naturali essere diversa, secondo le circostanze diverse, in cui si trovano i membri dell'associazione che è per costituirsi in società civile; così anche la costituzione civile può essere diversa. Dopo di ciò, tentando di determinare quale sia, in generale, la forma più opportuna di cotesta costituzione nei tempi presenti e nei paesi d'Europa, si vorrebbe da prima esaminare le condizioni naturali della società attuale. Il che adoperando di fare e di conchiudere in una questione di un'attualità positiva così grave, avverte che non potrà certamente esprimere, se non una dubitante ed assai timida opinione. Considerando adunque primamente la condizione economica delle popolazioni d'Europa, occorre subito di osservare, che in molta parte di quelle non vi può più sussistere una vera aristocrazia, per la mancanza di tale condizione economica che si richiede per una siffatta costituzione, poichè l'abolizione dei feudi, dei fedecommessi, delle primogeniture, ecc., rende contingente ed accidentale il possesso dei beni-fondi nelle famiglie, e la loro conservazione è soltanto affidata all'intelligenza e buona fortuna dei proprietarj. Inoltre, le disposizioni in generale dei codici civili, circa la porzione disponibile dei beni per testamento e l'eguaglianza delle porzioni ereditarie per successione legittima, tendono a favorire le divisioni delle proprietà. Da questa mobilità e da questo frazionamento di possessi consegue, che tutte le esigenze civili e politiche che proveni-

* V. *Rendiconti*, serie II, vol. IV, pag. 157, 259, 344, 396, 495, 602, 619.

vano dalla permanenza, e, per di più, dall'ampiezza dei possedimenti dei beni-fondi, non hanno più cagione per essere presi in considerazione per un rapporto civile o politico. In quanto alla capacità intellettuale, si può asserire che l'erudizione delle scienze sociali e l'abilità politica è già tanto estesa, da rendere idonea al governo civile una parte non piccola della popolazione; e che in tutta è diffusa una tale aspirazione a partecipare all'amministrazione politica, che richiede almeno di essere soddisfatta con una corrispondente cognizione di causa degli ordinamenti governativi. Tuttavia, la notizia delle scienze sociali non è forse ancora generalmente così compiuta e così scevra da errori, che possa essere dall'universale degli uomini applicata senza pericolo d'inconvenienti civili, e la solidità morale e politica nelle classi inferiori delle popolazioni non è ancora così forte, che possa dare garanzia d'indipendenza dalla pressione o seduzione delle altre classi. In fine è da considerare la qualità delle relazioni estere della nazione che si vuole ordinare, e qui è da avvertire che sussistono ancora in Europa alcuni Stati sì fortemente ordinati in un potere centrale, liberi da vincoli, da riuscire facilmente superiori nei conflitti che potessero avere cogli Stati, in cui la potestà centrale fosse inceppata dagli ordini civili di una libertà popolare.

In questo stato di cose l'autore si avvisò di riconoscere, che se da una parte, nelle società attuali, vi è un'aspirazione generale nelle popolazioni a governarsi da sè od a rendersi informate e soddisfatte con cognizione del proprio governo, dall'altra non vi è forse ancora, in generale, una sufficiente maturità civile da rendere opportuno un governo, che non fosse costituito con una graduazione di diritti politici nei cittadini, secondo le loro capacità politiche. Un altro motivo di modificazione nella forma di governo riconobbe poi nelle relazioni estere degli Stati europei tra loro, per le quali uno Stato fortemente costituito nel potere centrale può mettere in pericolo un altro Stato che sia inceppato nell'attuazione di questo potere. Con queste avvertenze, e discorrendo della natura e delle condizioni delle diverse forme di governo, consentite dalla scienza, credette di asserire, che la monarchia pura e l'aristocrazia non sono più accettabili nè legittime, e la vera aristocrazia, anche per la mancanza di una classe privilegiata per un'ampia e permanente condizione economica; e che la democrazia, per immaturità politica di parte della popolazione, riuscirebbe pericolosa e caduca. Invece, in ciascuna di queste tre forme parve all'espositore di scorgere gli elementi, che, riuniti e bene ordinati insieme, potrebbero fornire quella composizione di governo che esibisce tutti i vantaggi e le parti accettabili di quelle tre forme, impedendone i difetti. Con ciò la monarchia darebbe l'efficacia del potere centrale;

l'aristocrazia, ovvero un corpo conservatore (chè l'aristocrazia ereditaria non sarebbe attualmente possibile, dove manca la permanenza di un'alta condizione economica), darebbe la moderazione; la democrazia fornirebbe la rappresentanza dei viventi interessi e diritti della nazione: e tutti e tre questi elementi reciprocamente si controllerebbero e si frenerebbero dagli eventuali abusi e traviamenti. E questa forma mista di governo sembra che sia la più conveniente, in generale, alle condizioni naturali attuali delle società europee.

(*Continua.*)

ARCHEOLOGIA CIVILE E STORIA ANTICA. — II. *Osservazioni intorno alle epigrafi etrusche* Fab. 334-397 *del tipo dell'undecima bilingue, e intorno ad altre unilingui comprese fra' numeri* Fab. 73-231 *. Del S. C. prof. ELIA LATTES.

VOLTERRA.

1. Fab. XXV 334 « operculum ossuarii cum imagine viri », *l(ar)*: *precu* : *laris[al]* = 'Lars Precius Larisiâ n.' Il prof. FABRETTI Glossar. 1015. 1451 s. v. rende *precu* con 'Præco' e *laris[al]* con 'Lartiâ n.'; quanto a quest'ultimo vocabolo, egli medesimo però nota s. v. *larisa*, che il « gentilitium 'Larisius' extat in lapid. rom. apud Muratorium (813, 2. 1182, 6) »; quanto a *precu*, il luogo da questa voce occupato nell'epigrafe, parmi dimostri doversi essa reputare un gentilizio piuttosto che un cognome. — Il gentilizio 'Precius' occorre due volte nel DONI IV 36; ed una 'Præcea Severina' è ricordata presso MURATORI 1392, 10 (Parma).

SIENA.

Fab. 367-401. « Sepulcrum etruscum an. 1728 mens. dec. inventum in agro Senensi, quarto ab urbe lapide », spettante a' Cilnii.

2. Fab. XXVII 368 (da Gori), « operculum ossuarii », *[l]a(r)-cvenle* | *mθ[l]nal* [1] = 'Lars Cilnius -nia n.' *cvenle* per *cvelne* (Fab. 377. 380,

* Indico per 'Bil.' le mie 'Oss. intorno alle iscrizioni etrusche bilingui' (Rendic. Ist. Lomb. 1871, pag. 621), per 'Oss. I. le mie 'Oss. intorno alle epigrafi etrusche fiorentine del tipo dell'undecima bilingue' (Rendic. 1871 pag. 755) e per 'Oss.' le 'Osservazioni sopra alcune iscrizioni etrusche' (Mem. Ist. Lomb. vol. IX 1869-70).

[1] Il facsimile mostra a prima giunta *ia(rθ)* e *meθinal*.

cʄelne 386 ecc.) da **cvelnie*, sta a *celna* Fab. 452 *cilni* 462 ed al l. 'Cilnius', come *cis* Fab. 2108. 2335 d e *ci* Fab. 2552 al 'qui' del latino 'quinque' e come *χartillas'* 466 bis al corrispondente lat. 'Quartillæ' ed a *χvarθ[e]* = 'Quartus' della medesima epigrafe. *mθl-n-al* opportunamente agguagliato dal prof. FABRETTI Gloss. 1170. 1146 a *meθlnal* 378, meglio che ad un l. 'Mecenniâ' com'egli conghiettura, dovrà, se ben vedo, raccostarsi all'etr. *meteli-s'* 1922 = lat. 'Metellus' (θ = *t*, Oss. I 2.), e troverà riscontro quasi perfetto nel lat. 'Metellia-nu-s'.

3. Fab. XXVII 371 (da Gori), « operculum ossuarii », *θa(na)* : *laucine* | *anainal* = 'Tania Lucinia Aniniâ n.' Come bene avverti già il prof. FABRETTI Gloss. 1031 cfr. 103, il feminile *laucine* sta per **laucinei*, ed è così prova del valor fonetico, medio fra *e* ed *i*, proprio all'*ei* anche in etrusco (CORSS. Bull. Inst. 1871 p. 218.

4. Fab. XXVII 372, « operculum ossuarii », *l(ar)* : *cvenle* : *caupn* | *al*[1] = 'Lars Cilnius Cauponiâ n.' (FAB. Gloss. 813).

5. Fab. XXVII 377 (Gori), « operculum ossuarii », *au(le)* . *cvenle* | *meθln* . *al* (leg. *meθlnal*, Bil. n. 5) = 'Aulus Cilnius -nia'[2]. V. sup. 2.

6. Fab. XXVII 379 (Gori), « operculum ossuarii », *la (r)* . *cʄenle* | *ʄelχatinal*[4] = 'Lars Cilnius -nia n.' Per *ʄelχa-ti-n-al* ossia **ʄelχa-ti-n-i-al*, cfr. *ʄelχa-s* (Fab. 2329 *larθ-ʄelχas-θui-cesu*, Mon. Inst. VIIII t. XIV 5 *arnθ* : *ʄelχas ʄel*) = l. 'Volcius', *ʄelχa-ti-ni* (Fab. 475 a) *arnθ* : *ʄelχatini* | *ʄestrnalisa*, b) *arnθ-ʄelχatini* | *ʄestrnaisa* (leg. *ʄestrna[l]sa*), d) *arnθ-ʄelχatini* | *ʄestrnalsa*), e lat. 'Volca-tiu-s'.

7. Fab. XXVII 381 (da Gori), « ossuarium », *[a]u(le)* - *ʄ[e]lni* | *aulnal*[5] = 'Aulus Volnius Auleniâ n.' Per *ʄelni*, oltre che al nome del noto tragediografo etrusco menzionato da Varrone l. l. V 55, sarebb'egli lecito forse di ricorrere eziandio al *cʄelne* delle precedenti

[1] Il Gori ha *caurnal*, il cod. Marucell. *caupnal* col *p* arrotondato superiormente, Maffei e Passeri lessero *caupn* (FAB. ad l.).

[2] Nel testo del suo Corpus Inss. Ital., il prof. FABRETTI dà a questa epigrafe il numero 378, e trascrive l'ultima parola: *meθlnal*.

[4] La forma del *t* di *ʄelχatinal*, prossima a quella del *p* rettangolare od ottusangolo, è la medesima che in *tular* Fab. XXII 103, *tites'i* XXV 346, *sesctna* XXVIII 440 bis *c d*, *clutmsta* 2346 bis *c* (GERH. Etr. Spieg. t. CCCLXXXV) ecc. Col *t* di forma ordinaria occorre *ʄelχatinal* nell'epitafio Fab. XXVII 392 di questo stesso sepolcreto.

[5] L'apografo del Gori mostra a prima giunta *hu-ʄvlni*.

epigrafi[6], dietro l'analogia del lat. 'vapor' da *'kvapor', 'vermis' da *'kvermis' (Corss. Ausspr. I² 34), considerato massime che, come quelle, spetta pur questa al sepolcreto de' Cilnii di Siena?

8. Fab. XXVII 383 (da Gori), « olla sepulcralis », *larθi . velne[i]*[7] . *alnial* = 'Lartia Volnia Alonià n.' Per *aln-i-al* potrebbesi ricorrere giustamente anche ad 'Allenius, Alinius' e pure ad 'Aulenius', fatto in questa ultima ipotesi *alnial* = *aulnial* (sup. 6.), dietro la norma di *aclinei* = *auclinei* ecc. (Bil. n. 33). Ho preferito 'Alonius', perchè il corrispondente *aluni* già occorse nelle epigrafi etrusche, per esempio Fab. 1204 « operculum ossuarii rudis, Perus., *θana* : *aluni*

9. Fab. XXVII 389 (da Gori) « olla sepulcralis »,

AULEVELNECVEIPCIAU

Leggo e divido *aule - velne* · *[s]veiicia[l]* = 'Aulus Volnius Suetià n.' — Che l'apparente *cvepiau* abbisogni di emendazione, è manifesto; la mia ha per sè: 1.° l'epitafio Fab. 386 di questo medesimo sepolcreto *a(ule)* : *cƒ[e]lne* : *sƒeicia* = 'Aulus Cilnius Suecià (v. n. 10); 2.° quanto al *c* apparente per *s*, il confronto di Fab. 199-200 *la(rθ) - puSta* | *la . rθ* (leg. *larθ*) - *puCta*[8] e di 534 quat. b *larθ* : *purni* : *h i spl* : *um* (leg. *hisplum*), dove il ch. Conestabile, che fece conoscere quest'epigrafe (Bull. Inst. 1864 pag. 209), esita quant'all'ultima parola fra *hicplum* ed *hisplum*; 3.° quanto al *p* apparente per *i*, l'ugual forma del primo *i* di *caiizna* = 'Caesius' nella bilingue (2.ª) Fab. XXIII 252, cosichè congiunto col secondo potè apparire *n* e nascerne la falsa lezione *canzna*: cfr. anche

[6] A tale sospetto accenna altresì il prof. Fabretti Gloss. 1918: « *ƒelni*? 'Volnia'? — (pro *cvelni*?) ».

[7] L'*i* di *velnei* mostra a metà un'asticina obliqua all'in giù che lo rende similissimo al *t* p. e. di *ha . sti* Fab. XXXVII 1647 ed al *l* p. e. di *cƒenale* XXVII 370.

[8] Sebbene *pusca* occorra in due epigrafi chiusine (Fab. 691. 692), credo la vera lezione sia qui *pusta*, npr. che trova riscontro fra le iscrizioni etrusche fiorentine nel *pustea* dell' « olla sepulcralis » Fab. 201 *l(ar)θ* . *pustea* . *l(ar)θ*; *pusta* per **pustia* = *pustea*, risponde, parmi, ad un lat. *'Postia' da 'post'; cfr. *antei* Fab. 1948 (num. 13.) e lat. 'Postumus Postumius'. — Un derivato della medesima base è, a mio giudizio, altresì il *posti-cnu* dell'epigrafe Fab. 2440 ter (fra le falische), in caratteri etruschi da sinistra a destra, riferita nel C. I. L. I p. 255, vale a dire CAVI : TERTINEI : POSTICNV; essa mi sembra riferirsi ad una 'Gavia Tertinia' (cfr. etr. *tartinaia* Fab. 2333 ter) figlia o moglie di un 'Posti-gnus' (cfr. 'privi-gnus' ecc.). Nel *cavi* io vedo un gentilizio (Momms. ad l. « prænomine »).

larθu | *rnis'l* XXIII 259 bis; 4.° quanto all'*u* apparente per *l*, confusione frequentissima come quella a produr la quale basta che la lineetta alla base del *l* si trovi alquanto allungata, ricordo fra'molti esempi Fab. VI bis 78 *aufia* apparente per *alfia*, 581 *cau* per *cal* ecc. — Per *eii* = *ei*, cfr. *veiiae* n. 14. *neiini* 17. ecc.

10. Fab. 397 « ossuarium », *aule-cv[e]lne-aχnal* = 'Aulus Cilnius Aconiâ (FAB. Gloss. 236). Il metronimico *aχn-al* sta, al solito, per **aχni-al *aχuni-al*, da *aχuni* (p. e. Fab. 1583) = 'Achonia Aconia' (Oss. I l. e n. 27.) [9].

---

11. Fab. 73, « operculum sepulchr. defossum hoc anno 1698 » ecc. (Passeri), Pisaurum, « *aƒleme-titi.eileializa* = l. '-mo Titius-alisiâ'. Aggiunge il professor FABRETTI: « Exemplo chartaceo descripsi apud F. Rocchium, cum quo consentit Conestabile, qui vidit et exhibuit *avleme titi eileializa* (Monum. del Palazz. pg. 58 nt. 2) ». Quest'epitafio torna principalmente notevole a causa del prenome, che vi suona *aƒle-me* anzichè, come di solito, *aule* od *aƒle* (p. e. Fab. 2353 *aƒle. torχnas* = 'Aulus Tarquinius', 2347 *aƒ(le).tarχnas* ecc.). La forma *aƒle-me* sta ora ad *aƒle*, come p. e. *ana-mi* in Fab. 2553 « ossuarii operculum », *larθ.anami.tisseic......rnal*, ad *ana* = l. 'Annia' (per es. Fab. 1553, « operculum ossuarii in quo femina in lecto cubans », *θana.ana.carnas'*); come *anini-m* in Fab. 2358 *ramθa.aninim.seχ*, ad *aneini*=l. 'Aninius -ia' (p. e. Fab. 1025 *laris*:*aneini* | *ƒel sinal* o forse *ƒelsinal*); come *ƒelχei-m* (in Fab. 1382 *uhtaƒe.ƒelχeim* | *larθiia.ƒipis'-casp* | *res'*, a *ƒelχe* (cfr. 1381 *ƒelχei...*) = l. 'Volcius-ia' (per es. Fab. 1847 *l(ar)θ-ƒelχe.s'alƒi* | *n*) [10] ecc. ecc. Io vedo pertanto in *aƒle-*

[9] Il prof. FABRETTI Gloss. 235.238 mette con *aχuni* anche *aχinana* Fab. 860, cui rende con 'Aconiana'; a me sembra sia questo npr. da interpretare piuttosto con un lat. 'Aquiniana', ossia: 'di Aquinum'. Per *χi-* = lat. qui-, cfr. sup. num. 2. — Quanto al « titulus » 299, conservatoci dal Maffei in lettere italiche (*larth cvenle futnal*), lo reputo una stessa cosa coll'epitafio 378 *la(rθ)-cvenle-futna*, il cui ultimo *a* fu verisimilmente un nesso appena accennato di *a*+*l*.

[10] Il ch. prof. FABRETTI registra Gloss. 223 *aulemi* come « fortasse pro *aules'i* h. e 'Aulo' exaratum »; egli emenda nel Corpus ad l. *anami* in *anaini*, sospetta Gloss. 116 che *aninim* sia « fortasse perperam scriptum aut male descriptum pro *aninis'* = 'Aninii' », e parimenti Gloss. 1923 che *ƒelχeim* stia « fortasse pro *ƒelχeis'* ». Il numero delle voci etrusche uscenti in *-m* è però troppo grande perchè nel più de' casi sia lecito ricorrere a siffatte ipotesi paleografiche, d'altronde in sè stesse assai ragionevoli. Potrebbe piuttosto talvolta dubitarsi che si tratti di un accusativo o di un genitivo plurale; ma a me non parve sinora che mai il contesto lo permettesse, e non so

-me (cfr. θ*na-m* per *θ*ana-m* = 'Tania' in Fab. 2279 l. 6) così come in *ana-mi anini-m* ꝑ*elχei-m* ecc., un derivato con quel suffisso (lat. *-mon -mo*) che abbiamo in *lauχ-me* (Fab. 649 « olla cineraria ») = *lauχu-me-s* (Fab. 650 « operculum ossuarii », ꝑ*el* : *lauχumes* : ꝑ*elsa* : *petrual*) = *lucu-mu* (Fab. 2421 « titulus sepulcralis », *acilu* . *lucumu* = 'Acilius' oppure 'Acilonius Lucumo'), e ne' nomi proprj della mitologia latina 'Al-mo Ru-mo Se-mo Tellu-mo' ecc. Il suffisso da *-mo-n* ossia **-mu-n* (cfr. *tarχu-menaia* Fab. 808 e *tav[i]a-meneϊ* 263 col lat. 'Ratu-mena'), fattosi dapprima *-mu*, (cfr. p. e. *maru* = l. 'Maro' da **mar-un* = '*Mar-on', CORSS. in KUHN Zeitschr. XX p. 92), scadde poi a *-me* (cfr. *aulu aule* e lat. 'istu-s iste' ecc. Bil. II p. 7 = 625); e si ridusse infine a semplice *-m*, al quale od ancora a *-me* si aggiunse più tardi il suff. *-io* onde abbiamo, se ben vedo, la spoglia nell' *i* di *anam-i*. — Trova pertanto quest' epigrafe, per rispetto alla qualità del suo prenome, buon riscontro nella bilingue (8.ª) Fab. 794 bis, nella quale al latino 'L(ucius)' risponde l'etrusco *leuc-le* ossia esattamente 'Lucillus' o 'Luciolus', e più ancora, ammessa l'emendazione da noi proposta, nell' *a*ꝑ*l-χe-s* (cfr. 'Aulecius'? MUR. 102, 10. = C. I. L. II 2551) della bilingue (1.ª) Fab. 251 rimpetto all' 'A(uli) . f(ilius)' della parte latina. L' ultima parola *eilei-ali-za*, che in altro epitafio pesarese (Fab. 72) occorre scritta *eilei-ali-sa*, è un derivato col suff. *-sa* ossia **-ntia* da un precedente derivato col suff. *-ali*; esso trova riscontro nel *ciar*θ*i-ali-sa* (cfr. l. 'Ciartius') della bilin. (1.ª) Fab. 251, e sta al ꝑ*arn-ali-s-la* = « Varia nat(us) » della bil. (2.ª) 252 ed all' *al* : *fn-ali-s-le* (leg. *alfn-ali-s-le*) della bil. (6.ª) 793, come al testè ricordato *leuc-le* il lat. 'L(ucius)'. Considerata quindi la relazione morfologica intercedente tra *eilei-ali-za* e ꝑ*arn-ali-s-la*, potremo senza più considerare l' iscrizione di cui ci occupiamo come del tipo stesso della bilingue (2.ª) Fab. 252 = C. I. L. I 1349 *ar*θ . *canzna* (leg. *caiizna*) | ꝑ*arnalisla* | 'C(aius) . Caesius . C(ai) . f(ilius) . Varia nat(us)' [11]. — Nella base *eilei-* ossia *eileia-*, già il prof. FA-

per anco, posto mente a quello, adattarmi a ravvisare dei genitivi nemmeno in esemplari quali *arn*θ*ialum* Fab. 2033 bis *Dc*, ꝑ*elusum* ib. ed *Ea*, *cerurum* 1915.

[11] Le voci *ciar*θ*ialisa eileializa* possono aversi in conto così di nominativi maschili sul fare de' latini 'Calussa Mogetissa' (Oss. I n. 32) ecc., oppure di ablativi femminili; il confronto però di ꝑ*arnalisla*, cui certamente conviene piuttosto questa seconda che non la prima ipotesi, rendemi inchinevole ad ammetterla anche per gli altri due esemplari. Cfr. C. I. L. I 1381 « arca Perusiæ in hypogæo rep. 1844 », 'L(ucius) . Petronius . L(uci) . f(ilius) . No-b(ilis?) Orsinia'; Fab. 313 'A(ulus) . Cæcina . Selcia . Annos XII', con 310 [*a*]*u*(*le*) . *ceicna* . *l*(*a*)*χ* . *selcia* . *c*[*r*? cfr. 308 *curial* . *ril*] *r*[*il*] . . .

BRETTI Gloss. 2059 riconobbe il lat. 'Aelia': cfr. *aile-si* Fab. 824 ed *aele-s'* 1901, come *eic-era-s* = *ais-era-s* (Bil. n. 33) con *aes-i-ali-ssa* (Oss. I n. 32) Αἰσ-οι *Aes-ar*.

12. Fab. VI bis 78, « in una statuetta piccola, che rappresenta un giovane dal mezzo in giù cinto di pallio ov'è l'iscrizione » ecc. (Lanzi), Carpigna (provincia Urvini Metaurensis),

TMTTRCE . RAMΘAUFTA | TAVI . SELVAN
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26.

Tale apparisce quest'epigrafe dal facsimile; il LANZI II 450 la lesse al modo che segue: *teturce ramtha . alfia . taχi . selvan.* Or questa lezione, giusta e sagace in molte parti, sembrami abbisognare in altre di emendazione. Anzitutto in tanta abbondanza di esempi per la voce *turce* (Oss. p. 29 sgg.) deve, anche a coloro che in essa vedono un verbo, anzichè semplicemente il npr. 'Turcius', apparire assai sospetto che la forma reduplicata non s'incontri se non qui; d'altronde il valore di *e* attribuito dall'abbate LANZI alla seconda lettera, valore sul quale precipuamente poggia la sua lezione *teturce*, se può difendersi, non può di certo accogliersi senza esitazione. A mio avviso quella lettera è veramente, quale apparisce un *m*; la sua forma, identica con quella dell'alfabeto normale greco e latino, avvegnachè non sia la più frequente nelle etrusche epigrafi, occorre in parecchie di esse, quali p. e. Fab. 42 *artam*, 44 *aχmem[run]*, XXIII 232 bis *χelim[n] | a*, 2421 *lucumu.* Quant'è poi all'elemento che precede al *m*, primo dell'epigrafe, torna esso tutt'affatto uguale al 15.°, in cui già il Lanzi sagacemente riconobbe un *i* (cfr. Oss. I 6, *hertnas'* 123 apparente per *herinas'* ecc.). Giungiamo così ad un gruppo *imturce*, che scompongo e leggo *mi-turce* (cfr. Fab. 2603 *mi . suθil-χelθuriθura* : *turce* ecc., 42 *mi-suθi-* ecc.); io reputo cioè scritta da sinistra a destra la prima parola di quest'epigrafe, laddove le altre procedono, al solito, da destra a sinistra. Nè di ciò vorrà farsi grande meraviglia: invero anzitutto lettere in direzione da sinistra in mezzo ad epigrafi scritte da destra, s'incontrano, com'è ben noto, nell'etrusca paleografia assai di spesso (Oss. I 4 *leeχu* ecc.); inoltre sillabe e parole nella medesima condizione alla fine delle iscrizioni, occorrono parimente, secondo è pure assai noto, non di rado (cfr. num. 15), e fra le parole meritano pel nostro presente proposito speciale attenzione, oltre all'*ar*(*n*θ) della bilingue (7.ª) Fab. 794 e delle unilingui 2122. 2125, le voci *χius* ed *ivia* di Fab. 2274 *larθial χius* e 2179 = 2340 *ramuθ ivia* (Oss. p. 15. 17 n. 21, cfr. 983 *iviei*), in direzione da sinistra a destra, laddove *larθial* e *ramuθ* procedono da destra a sinistra, salvo però il primo *l* di *larθial* che pure è rivolto a sinistra. Ma non basta:

appunto per *mi* iniziale, credo vi abbia un altro esempio del fenomeno paleografico onde qui si ragiona, esempio offerto dall'epigrafe fiorentina[12] «scritta in giro nell'orlo superiore di una piccola base in pietra rotonda», Fab. XXIII 259 bis = Conest. LVII 197, in principio della quale mostrano i facsimili

·|·MENAMECANACLIVINIAI ecc.

Io leggo *imenamecana* ecc. anzichè, come suolsi, *menamecana* ecc. e divido *mi-ena-mecana* ecc., vale a dire 'Sono Ennia Mecana' ecc. (cfr. 'Mec-on-iu-s' o 'Mæc-iu-s' e per *mec-* = lat. 'Mæc-' per esemp. *presnte* Fab. 905 bis *a* col lat. 'Præsenti-'); l'asta iniziale reputata da' precedenti interpreti un «segno di separazione (con i due punti ai lati)», parmi piuttosto un *i* interposto fra' due punti, ne' quali però ravviso ancor io la prova evidente che la lettura deve incominciare di là. Di vero, un'interpunzione composta di una simile asta con due punti a' lati, mi riesce affatto nuova; per contro la interposizione dell'*i* fra' due punti per vezzo di simmetria, trova perfetto riscontro nell'epigrafe perugina Fab. 1931 = Conest. Mon. III p. 6 n. 30, dove incontriamo *χelus'* : *aneis'* co' due punti l'uno soprascritto, l'altro sottoscritto al *s'* di *χelus'*. Confrontato poi nella nostra epigrafe il *m* di *mi* con quello (10.°) del gruppo letto *ramθa*, facilmente si riconosce, come l'apparente *m* debba reputarsi, secondo ogni verisimiglianza, nesso di *m*+*u*; inoltre non vedendosi tra il θ (11.°) di questa voce e l'*u* (13.°) che un solo *a* (12.°), laddove la lezione del Lanzi ne suppone due (*ramtha alfia*), io leggo l'intero gruppo: *ramuθ-alfia* (cfr. 2179 = 2340 bis *ramuθ ivia* con 986 *iviei*, soprallegati). — Si noti che *turce*, qui unito con *selvan* = l. 'Silvanus', occorre in Fab. 2582 bis (altra statua) con *selvan-s-l*[13].

13. Fab. 87 «urnetta trovata a Todi, nella cui fronte è in b. r. una

[12] Della sincerità di quest'epigrafe dubita «molto», non so per quali ragioni, il ch. prof. FABRETTI ad l.; cfr. CONEST. Iscr. Etr. p. 170. 171.

[13] Quanto al *θuful-θa-s'*, che precede a *turce* in Fab. 804 (cfr. *θuplθas'* . *alpan* . *turce* 1054 e *tite* : *alpnas* : *turce* : *θuflθicla* 2603 bis), pur mantenendo per *alpan alpna-s* (ed *alpnu*, 2582 bis *ecn(ati)* . *turce* . *larθi* . | *leθanei* . *alpnu* ecc.) il significato di 'Albanus' (Oss. p. 31), io mi lusingo di essere ora nel vero od almeno nel verisimile, ravvisandovi circa un lat. *'Subulita' sul fare di 'navita', derivato di quel *'*subula*' = 'tibia', che vien presupposto dall'etrusco-latino '*subulo*', di cui Festo e Varrone (v. FAB. Gloss. p. 1717) attestano che 'tusce' significava 'tibicen', e che occorre nelle lapidi come nome proprio. — Il connesso *θupitai-s-ce* (**θuplut-* **θupiut-* **θupit-*, cfr. *piute piutial* da *plute plutial*, l. 'Plotius') Fab. 315 (non *θupitaisece*), trova un prezioso parallelo nell' 'Hermai- s-cus' del C. I. L. IV 1653; cfr. num. 17

donna giacente con una patera in mano» (Lanzi), *larnei* | *leive* | *svn* | *ai* = 'Larinia Livia Soeniæ filia'. Per *leive* ossia **leivei*, come sup. 3. *laucine* per **laucinei*, cfr. il *leiχiai* dell'altra urna tudertina Fab. 88; per *sun-ai*, cfr. Fab. 1948 *anteisunal* che divido *antei-sunal* ed altresì 'Suna' «oppidum Sabinorum in agro Reatino» (Fab. Gloss. 1729). 'Soenia' (cfr. lat. 'oenus unus' ecc.) è nella I. N. 4715. Quanto al tipo dell'epigrafe, cfr. Fab. 550 *arnt* : *cae* : *θurmnai* = 'Aruns Caius Thormeniæ', 1887 ter [*la*(*rθi*)] - *velti* - *caiai* = 'Lartia Veltia Caiæ'; e fra le iscrizioni latine dell'Etruria, C. I. L. I 1347 'Tahnia. Anainia | Colmnai. fia, Fab. 984 bis *d* 'Larthia. Marina | Cainai... filia'[14].

14. Fab. 89 bis (Passeri) «ossuarium», Tuder,

FEXETIAURAS'IAXN

Non so anzitutto difendermi dal sospetto che quest'epigrafe non sia

'Herma-tor-iu-s' con *anei-θura-*, e l'*er-s-ce* di Fab. 2598 *eca* : *erσce* : *nac* : *aχrum* : *fler-θrce*, che a me pare, il confesso, più presto uguale al lat. 'Eri-s-cu-s', che non simile al gr. ἔργον. In tale modesta ipotesi, anche il *nac* di quest'ultima epigrafe piuttosto che 'ac', dovrà interpretarsi 'nacca' ossia 'fullo', npr. come appunto 'Fullo' = etr. *ful fulu*; ed *aχru-m*, anzichè accennare all'Acheronte, diverrà il nome etrusco di un 'Acrumio' nome che starà ad *acr* Fab. 1894 = *aχr* 1914 a 2 (*amev* - *aχr* - *lautn*) = 'Acrius', come per es. il nominativo *m*[*e*]*θlu-m* Fab. 2339 l. 2 a 'Metellu-s', come 'Tellu-mo' a 'Tellu-s', 'Dasumiu-s' a 'Dasius' ecc. (cfr. sup. 10). Da *nac*, *nac-na* (Mon. Ined. Inst. VIII tav. XXXVI e Bull. Inst. 1869 p. 195) = lat. 'Nacci-nu-s'.

[14] L'uscita *-ai* è però di spesso in etrusco indizio non di genitivo ma di nominativo, come quella che può essere spoglia del suff. *-aia*, *-aiu* (per es. *attin-aiχ-s* Fab. 2354), *-aie* (per es. *askl-aie* 2753): così abbiamo verbigrazia *elin-ai* Fab. 2151. 2500 = *helen-aia* 2501 (Oss. p. 7 n. 7); parimenti allato agli *-ei* da *-ia* (Corss. Bull. Inst. 1871 p. 218), occorrono altri da *-eia -eie*, per es. *an-ei* 1184 ecc. cfr. *an-eie* 1088, che sta per es. a *ten-eia* 2035 come *askl-aie* 2753 (camp.-etr.) a *tartin-aia* 2333 ter; così pure infine incontriamo p. e. *tit-ui* 1525 ecc. allato a *tit-uia* 1524 e quindi verisimilmente sorto da questo allo stesso modo che *larθi titi* da *larθia titia* (v. Corss. l. c., Oss. I n. 24). Cfr. l. 'Anaia, Vibidaius, Pompeius' ecc. — Sì l'*ai* nom. e sì l'*ai* gen. si riducono poi, se ben vedo, anche in etr. ad *-ae* (cfr. *aile-si* *aele-s'*, *cnevi* = lat. 'Gnaivo- Gnæus' ecc.: così reputo nom. fem. il *χeliae* mancante al Gloss. del ch. prof. Fabretti (da **χeliai -aia*) dell'iscr. 898 «arca» *χeliae* | *meluta* | *arnθal'*, nom. masch. coi precedenti interpreti il *mitrae* (da **mitrai *-aiu*) di Fab. 899 «tegula sepulcr.» *ma*(*rce*). *mi*[*tra*]*e* | *larθias*; e giudico per contro genitivi fem. il *vesiae* ed il *veiiae*, omesso questo nel Glossario fabrettiano, delle epigrafi pesaresi Fab. 70 *a* patera *ankar vesiae*, 71 *ank* - *venes* - *ankariate* - *veiide*, entrambe dimostranti ancora non sempre il *k* essere indizio di molta antichità, come quello che qui appunto s'accompagna col certamente seriore *-ae*.

se non una inesatta ripetizione in caratteri etruschi dell'altra, tudertina e veduta dal Passeri ancor essa, che incontriamo in caratteri italici al num. 95 e suona: '*Vetetia Uratian*'. Astrazion fatta da ciò, sembrami doversi leggere quella: *ϝe(l)-tetia - uras'ia* - LII = 'Velia Tetia -sia LII (annos vixit)'. Stimo cioè anzitutto che il χ apparente nel terzo luogo, nel quale le due asticine oblique, anzichè, come di solito e pur qui nel penultimo luogo, dalla base, spuntano, come alquanto raramente, presso all'estremità superiore vale a dire dal luogo dove sta nel *t* il taglio, sia appunto un *t* con due lineette laterali corrispondenti in luogo d'una sola, o per caso o per negligenza dell'artefice o meglio per quel vezzo di simmetria (cfr. *senti* Fab. 211 nel facs. del Gloss. 1766) onde si hanno esempi abbastanza frequenti nelle iscrizioni etrusche: otteniamo così il noto gentilizio *tetia* in luogo dell'enimmatico *χetia*. — Reputo poi che il *n* finale altro non sia se non un legamento delle due aste del numerale II, nato a quel modo che il H latino appunto per II; e però, attribuito al precedente normale χ, il solito suo valore aritmetico, leggo 'LII'. — Di epigrafi etrusche nelle quali l'età del defunto si veda indicata semplicemente da un segno numerale non preceduto nè da *ril* nè da *aϝil*, si hanno poi più esempi (cfr. Oss.p. 33): così Fab. 999 « ossuarium », *lart* : *ancarni* : *ϝetial* | IX, dove il IX fu stimato dal Ianssen (ap. FAB. ad l.) una croce forse aggiunta più tardi (« crux cum lineola sequenti in linea supra inscriptionem rasa, possit etiam serioris ævi esse »); 1834 « operculum ossuarii (?) cum litteris prominentibus », *An*(*e*) . L; 2337 « in pariete sepulcri Tarquiniensi », *r*[*am?*]*aθa* . *ϝelus* . *ϝestrcnial* . *puia* | *larθal* . *arθa*... *a* . *ϝalce* (= l. 'Valgius') XIX, ecc. ecc. Anche numerali in parola si trovano del resto da soli, cioè non preceduti nè da *ril* nè da *aϝil* nè, a mio avviso, da altra equivalente od analoga voce, negli epitafii etruschi e sempre, a mio giudizio, come indicatori degli anni del defunto: così *huθ* = 4 nell'iscrizione volterrana Fab. 346, *hut* nel Cippo di Perugia 1914 *a* 16, nel quale però alla l. 6 incontriamo il segno 'XII'; così *ci* = 5 in Fab. 2055 l. 2, dove l. 3 abbiamo *ril* XXIX e l. 4, a metà, da sola la cifra VI e poi in fine di nuovo *ril* LXVII; così *zal* = 3 in Fab. 2056 l. 5, dove l. 2-3 *ril* XLIII.

Al quale proposito potrà tornar lecito di notare che i due lunghi epitafii etruschi di Castel Musignano pubblicati nel Bullettino dell'Istituto Archeologico 1869 pag. 173, ci fanno conoscere, se ben vedo, tre nuove voci numerali, vale a dire: *zaθ*, *esals*, *ceztalχals*. Tutti tre queste voci mi sembrano spettare ai numeri ordinali. Sospetto che *za-θ* debbasi rendere col l. 'decimus' e sia nato all'incirca da un **tsa-tiu-* **tesa-tiu-* (cfr. umb. 'deçe-') da confrontare con 'ter-tio- quar-to- quin-to- sex-to-'; che *es-al-s* corrisponda al l. 'octavi', quasi

'octalis' (cfr. 'sextilis'), e sia per **eθ-al-* **uθ-al-* con *s* = θ (Oss. I 13.) = lat. 'ct', come in *uθaꟻe* Fab. 1339 ed *uθaꟻis* 1862 = 'Octavius -ii'; e che *cezta-lχ-al-s* sia da interpretare col lat. 'sexagesimi' quasi 'sexto--lic-ali-s' (Oss. n. 33 e per *ce-* = 'se-' Bil. n. 33), forse da '-dic-ali-s, -dic-ili-s', forse da confrontare direttamente co' lituani 'doy-lika, try--lika' per 'dodici, tredici' (Oss. ib.). E colgo l'occasione altresì per notare, che il *θunes'i* = 'secundus' di Fab. 2335 *a* merita forse di venir confrontato coll'equivalente 'tanise' dei Celti. — Il numerale *es-al-* mi desta poi sospetto che pure *zal* = 3 vada, in sè medesimo, posto fra gli ordinali e sia forse nato da uno **ts-al* = **tθ-al* = **te-θ-al* = **ter-θ-al* (cfr. Oss. I 8 *laθal* da *larθal*, *camas* da **camars* ecc.) [15].

Ritornando alla nostra epigrafe, quanto ad *ura-s'ia* cfr. per la base, oltrechè il già citato *ura-ti-an* Fab. 95, l'annello 89 ter, parimente di Todi, inscritto *vrial* ossia *uri-al*, maniera di epigrafe che trova opportuno riscontro nel C. I. L. I 1379 'Perrica. gnatu[s]'. Pel suffisso *-s'ia* = **-ntia*, cfr. *acla-sia* Fab. 1544 *ꟻelzina-s'ia* 1843, che vanno fra pochi esemplari coll'*-ia* conservato, laddove di solito o si dileguò l'*i* (*aθiali-sa acnana-sa* ecc., Corss. Krit. Beitr. p. 485), od il *-ia* si ridusse pel tramite di **-ie* (Corss. Bull. Inst. 1871 p. 218) ad *-i* (*aleθna-si*, *anθa-si* ecc., Oss. I 3.).

15. Fab. 91.

TUTNITA : FASTIVE
ELCARE
AL
AULEVETRUERUC

Di quest'epigrafe, incontrata sopra un « cippus » tudertino, il ch. prof. Fabretti non porge se non il facsimile. Le lettere — salva la direzione, che è la solita da destra a sinistra — sono disposte al modoche si vede nella figura sovrapposta. Il Passeri (de ant. Vel-

[15] Reputo omai ordinali, considerata sì la loro etimologia e costituzione morfologica, sì le traccie di declinazione che in esse avvertonsi, tutte le voci numerali del tipo di *cezta-lχ-al-s*, vale a dire *cea-lχ-[l]-s* Fab. 2108. = L.°, *semφa-lχ-l-s* 2071. = LXXX.°, *muva-lχ-l-s* 2335 a, = *muꟻa-lχ-l-[s]*, 2335 d = *m[ꟻ]a-lχ-l-s-c* 2340 l. 4 = XC.°; ed interpreto quindi p. e. *avils* : *cis* : *cealχ[l]s* Fab. 2108 = 'dell'anno cinque (quinto?) - cinquantesimo'; così Fab. 2071 *avils* : *ciemzaθrms* 'dell'anno cinque-decimo', cioè *ciem* (cfr. lat. *'quinquem' + *za-θ-r-m-s* (cfr. Mon. Ined. Inst. VIII. tav. XXXVI *aꟻils* | *cis* . *zaθrmsc*, e *se-θ-re* = lat. 'Sex-t-ar-iu-s'). — Quanto al *pum-s*, che nel citato epitafio di Castel Musignano succede a *za-θ*, dubito che malgrado la sua apparente somiglianza col numerale osco per cinque, esso nulla

ciorum familia pag. 107) lesse *Tutnita : Fasti Veelcare al* | *Aule Vetru* : *Erucal* ed altrove (Acheronticus p. 60) con maggiore esattezza *Tutnita*, *Fasti*, *Ve*, *Elcare*, *Aulevetru*, *Erucal*. Affatto erroneamente per contro il LANZI (II p. 382 seg.) *Nutinia . Fulevea . Fasti . Veelca . Real . Rupruca*. Io credo che debbansi qui distinguere due epigrafi, separate l'una dall'altra dall'unica interpunzione; l'una *aule-ϝetru-eruc* | *al* | *tutnita* : = 'Aulus Veturius Erucià n. -ius', l'altra *fasti-ϝe(l)* | *elcare* o *[ϝe]lcare* = 'Fausta Velii f. -aria'. — Due epigrafi spettanti a persone diverse s'incontrano più volte anche ne' monumenti etruschi: così p. e. Fab. 440 bis *c* « ossuarium », (1.ª) *arnθ* : *scesctna* : *ϝ(el)* | *elisnal'* (2.ª) *larθi* : *ϝezθrnei* | *θenusa* : *pesnasa*; così 440 bis *e* « arca bisomis », (1.ª) *l(ari)s . sescatna* | *anθual-[p]esnasa* | (2.ª) *a(ule) . sescatna . anθl* | *pesnasa*; così 1382 « lamella plumbea », (1.ª) *uhtaϝe . ϝelχeim* | (2.ª) *larθiia . ϝipis'-casp* | *res'* ecc. ecc. Parimenti doppio è fra' monumenti paleolatini, p. e. quello del C. I. L. I 1416. Più volte similmente, com'è ben noto, vedesi nell'etrusca epigrafia posto sopra la iscrizione, anzichè sotto, ciò che manchi alla prima linea — che diviene pertanto, seconda — per compierla, sia poi una sillaba od una o più parole: così in infiniti casi il finale *-al* come qui appunto *eruc* | *al*; così il *meθ[l]nal* Fab. 368; così *elisnal* e *θenusa* : *pesnasa* 440 bis *c*; così nella parte latina dalla bil. (13.ª) Fab. 1888 'L(ucii) . f(ilia) . Tetia . Gnata' sopra 'Mesia . Arun' ecc. Accade però ancora, avvegnachè più di rado, che sopra la prima linea s'incontrino due complementi uno a destra, l'altro a sinistra; così Fab. 721

3. *tlesnasa* 2. *slis'a*
1. *larθi* : *tetinei* : *pulfnal* : *s'ec* : *papa*

dove l'ordine della lettura è quello indicato da' nostri numeri 1. 2. 3. La stessa disposizione ha ora, se ben vedo, la prima delle due epigrafi contenute nel cippo todino, vale a dire

3. *tutnita* :
2. *al*
1. *aule-ϝetru-eruc*

Il suo tipo epigrafico non differisce del resto da quello di Fab. 439 bis

abbia che fare co' numeri, e sia da porre allato all' ***haθli-al-s*** ecc. che succede all' ***aϝils*** : ***esals*** : ***cestalχals*** dell'altro epitafio di Castel Musignano, al ***l[u]pu-ce*** ecc. dopo ***aϝils*** LX di Fab. 2058, al ***lupu*** dopo ***avils*** XXXVI di Fab. 2100 e dopo ***aϝils*** : ***θunes'i*** : ***muvalχls*** di Fab. 2385 ***a***, all' ***amce . uples*** che segue ad ***aϝils . s'as*** in Fab. 2104 ed all' ***eitϝa-[t]ia*** ecc. che segue ad ***aϝils*** . [***m***]***aχs . m***[***ϝ***]***alχlsc*** in Fab. 2340.

aule : *ceisu* : *ꝑipinal* | *θulu*, 562 bis a *ꝑel cae* : *larisal haplna*, 611 *aθ* : *herine* : *ꝑipinal* | *fufle* ecc. ecc. Quanto al metronimico frapposto tra il nome ed il cognome, occorre esso eziandio nelle iscrizioni latine dell' Etruria: p. e. C. I. L. I 1382 'L(ucius) . Pomponius L(uci) . f(ilius) Arsiniæ gnatus . Plautus'; Fab. 562 ter *m* 'Arutius . A(uli) . f(ilius) . Murre|nia... n(atus). — Per *tutni-ta* maschile, cfr. p. e. bil. (2.ª) Fab. 252 *caiisna* = 'Caesius' ed i lat. 'Nasica Ruga navita' ecc. — Infine per l'interpunzione collocata dopo l' ultima parola, astrazion fatta dalla peculiar sua giustificazione in questo caso, siccome specialmente intesa a distinguere le due epigrafi, offrono opportuni paralleli la bilingue (14.ª) Fab. 60 e le unilingui 139-140. XXII 141. 180. 192(?). 197. 209. 236 (= Oss. I 14) ecc. ecc.

La seconda epigrafe *fasti* . *ꝑe(l)* . *[ꝑe]lcare*, ha il tipo della latina C. I. L. 1358 « in tegula musei Florentini » 'Sentia . A(uli) . f(ilia), Thannia', salvo che in questa il gentilizio precede al prenome. — Per *[ꝑe]lcare*, che preferisco alla lezione *elcare* a cagione del mancar questo, in quant' io so vedere, di appoggi lessicali, si confrontino sotto il rispetto paleografico, Fab. 501 *hacarχanaia* per *ha(sti)-car-[χa-la]rcanaia*, con *χa* apparente per *χa*+*la* e gli altri esempi riferiti nelle Oss. I n. 5; sotto il rispetto grammaticale, cfr. sup. 3. *laucinie* e 12. *leive* p. *-ei*; infine sotto il rispetto lessicale, cfr. *ꝑelca* (Fab. 761 bis *larθ* : *ꝑelca* : *cencusa*) = *ꝑelχa-s* (Fab. 2329 *larθ-velχas-θui-cesu*, Mon. Inst. VIIII t. XIV. 5 *arnθ ꝑelχas ꝑel*) = 'Volcius', al qual *ꝑelca* sta *[ꝑe]lc-are* come p. e. *ank-ari* (Fab. 576 *a(ule)*. *[ꝑ]el* . *an[k]ari*) = *anc-ari* (p. e. 1564 *larθi* : *ancari* = l. 'Ancarius-ria', ad *ank* (Fab. VII bis 71 *ank-venes-*) = *anc* (epitafio 1.° di Castel Musignano, sup. 13.) = l. 'Ancus', come il sì variamente interpretato *fus'le* del Cippo di Perugia 1914 a 13 = l. 'Foslius' a *fus'l-eri* ib. 4, e come il lat. 'Pap-er-ius' a 'Papu-s' (Corss. Auspr. II² pag. 203).

16. Fab. 93 « cippus », Tuder,

IF MAICER

Leggo: [*la(rθ)*] *maice[a]* = 'Lartia Maecia'. Per *i* apparente in luogo di *l*, v. sup. n. 1 *ia* per *la(rθ)* ecc.; per *ꝑ* apparente in luogo di *a*, non ho esempi se non approssimativi, quali *e* per *a* in Fab. 567 *ꝑarnal* dove Lanzi lesse *verna*..., e *v* per *a* in 1921 *lvrmit*... verisimilmente da leggere *l[a]r-mit*..., esempi ravvalorati però dal fatto del potersi l'*a* etrusco facilmente confondere col *ꝑ*, ogniqualvolta l'asta sinistra di esso non sia bene spiccata; quanto a *r* apparente per *a*, gli esempi abbondano, tra' quali ricordo Fab. 2055 l. 2 *acnanasr* laddove l. 4 è

2056 l. 6 *acnanasa,* 1422 *naƒesirl* = 1434 *naƒesial,* 961 *lucir . arica. ƒesial,* se ben vedo, per *lucia* ecc. Per l'uscita *-ea* di *maice[a],* cfr. *curi-ea-s* 2400 d, *pustea* sup. n. 8 ecc.; e così pure lat. '*nausea*' = gr. ναυσία, prenest. 'filea-' = 'filia', fal. 'Zertenea' (quasi 'Sertonia', etr. *s'ertune* 1770) ecc. (Corss. Ausspr. II² p. 342 seg.).

17. Fab. XXII 129 = Con. XLII 149 « tegula sepulcralis, in museo Florentino »,

a) NEI[PUP]RLMATNLES (incisa);

b) NEI[PUP]RLATNL . ES (atramento picta).

Leggo la prima delle due parole: *neiturl,* considerando come un semplice legamento di *ur* ciò che il ch. Conestabile pag. 131 ed il ch. prof. Fabretti giudicarono nesso di *u+p+r* (cfr. Oss. I 6). Invero quanto all'elemento susseguente a *nei,* che quei due egregi etruscologi reputarono *p,* la sua forma è quella del *t* ricordato sopra n. 4 a proposito dell'apparente *ƒelχapinal* per *ƒelχatinal,* dove tra-gli esempi di tale forma venne già pur citata l'epigrafe fiorentina Fab. XXII 103 = Con. LVI 195, di una mano affatto simile a quella della presente iscrizione, cosichè, oltre alla figura del *t,* abbiamo in essa altresì due esempi di legamenti analoghi al nostro *-tur-,* vale a dire *-aum-* e l'apparente *ainpu*; io leggo quest'ultimo *-ainu-* (legamento di *nu,* anzichè nesso di *n+p+u*) e divido *s'puralai-* (cfr. *lerkalai* Fab. 2 nordetr.) *-nura* (cfr. *nuran* Fab. 88 quat.). — Ricondotta così quell'enimmatica parola, se non c'illudiamo, alla giusta lezione, non ci sarà guari difficile dichiararla: vi riconosceremo cioè senza pena un *nei-tur-l,* derivato col suff. p. e. di *leuc-le* = 'L(ucius)' Fab. 794 bis (bil. 8.ª), dopo seguita l'aferesi dell'*a* iniziale — come p. e. in *neiini* Fab. 740 bis = *aneini* = l. 'Aninius', in *Xofer* = 'October' ecc. (Bil. n. 33) — dal npr. **anei-tura* = *anei-θura* Fab. 1413: cfr. *aneiθura-s'* 1411, *ƒelθina-θura-s'* 1914 a 20, *ƒel-θuri-θura* 2603, *pisc-r-i-ture* 256 ossia **pisic-er-i-ture* da *pisice* 1600 come *fus'l-er-i* da *fus'le* sup. 15. f., *tamia-θura-s* 2033 bis B b, e forse ancora l' '*Herma-tor-iu-s*' (v. n. 13 'Hermaiscus') del C. I. L. I. pag. 448 n. * = IV 60, 15. — La seconda parola *matnles* ossia *matn-le-s* (= *[m]atnl . es,* v. p. l'interpunzione Bil. num. 5), che il conte Conestabile legge, sembrami a torto, *maltnles,* offre opportuno riscontro il npr. *matuna* Fab. 2600 b, cfr. *matuna-s* 2600 aa c f h, *matunai* d e.

18. Fab. 168 = Con. XXXVI 133 bis « tegula sepulcralis », Florentia, *ϝela . lautni . r.s* (leg. *r[ϝ]s* = 'Velia Lautinia Rus(ina)'. — Nelle due lettere finali di quest'epigrafe, LANZI (II 354 n. 327) suppose nascondersi un 'Aruntis' o 'Lartis f.'; il conte CONESTABILE Iscr. Etr. p. 117 acutamente congetturò fossero esse da compiere con *r(il) s(as)* od anche 's(emis)'; il prof. FABRETTI infine sospettò non meno acutamente. (Gloss. 1520) si dovessero leggere colla parola precedente: *lautniias*. — A me pare però che quest'epigrafe si debba compiere ed illustrare coll'altra fiorentina del num. 171 *ϝelia : lautnit . rϝs*, dalla quale anche il FABRETTI ad l. rinvia alla nostra ed a quella che la precede, che supplisco *ϝel . laϝ [tnit] | rϝsina*... Abbiamo così *r[ϝ]s* = *rϝs* abbreviazioni di *rϝsina*, da porre tutti tre col *rus'ni* (apparente *crus'ni* Oss. I n. 10) della tegola fiorentina Fab. 160. — Di lettere i cui avanzi grafici appariscano e siano stati scambiati con interpunzioni, non mancano del resto esempi nell'epigrafia etrusca: affatto sicuro fra gli altri è per figura quello di Fab. 2108, dove abbiamo *cealχ:s*, indubbiamente (v. n. 15) per *cealχ[l]s*.

19. Fab. XXII 193 = Con. XXXIX 143, « cippus forma conica » ecc., Florentia, *meinei . papaslisa | ϝ(e)l . titial csec* (leg. *titialc sec*) = 'Minia-alisia Velii f. Titià n.' La giusta lezione *titialc sec* fu riconosciuta dal ch. CONESTABILE Iscr. Etr. pag. 125. Quanto al suffisso composto *-a-lc* di *titi-al-c* (= *-al-χ* in *pumpli-al-χ*, Bil. n. 9), si confronti l'epigrafe etrusco-romana Fab. XXXIV 975 « tegula sepulcralis » C (*aius* oppure *ae*) *Sentialchu* | *Clepatras*.

20. Fab. XXIII 213 = Con. XXXVII 136 « operculum ossuarii », Florentia,

CONESTABILE ARNT . L(o C)EPRNT | CRUIPUUS (o KRTHUIPUUS)
FABRETTI ARNT . S[T]EPRNI | KRVI[N]VVS
Considerati minutamente i facsimili, stimo doversi leggere

arnt . s[t]eprni | kruθimus.

Come ben sospettò il ch. CONESTABILE, ciò che segue al *r* dell'ultima parola è un nesso di θ+*u* o meglio, a mio avviso, di *u*+θ; quanto alla seconda parola, la lezione del prof. FABRETTI parmi preferibile. I due egregi etruscologi non avvertirono per contro, che i due apparenti *u* finali e l'elemento che li precede, formano insieme versimilmente *m*+*u*. Così giungiamo ad un *kruθi-mu-s*, da confrontare forse col 'Crotis' dell'I. N. 605.

21.

Fab. XXIII 231 = Con. XXVI 100, « operculum ossuarii - Pertinet ad sepulcrum gentis Vettiæ ». La parola seguente a *χel*, è indicata da puntini nel testo del prof. Fabretti (cfr. Conest. pag. 89); essa è da leggere, se ben vedo: ΚΑΘ. Il *k* (lettere αβγδεξη) mi pare esplicito, salvochè, rivolto a sinistra (sup. 11): il θ (lettere ϑικλμο) ha quella forma del tutto arcaica, conveniente ad epigrafe con *k*, che incontriamo nel θ*erace* della « lamella plumbea » volterrana Fab. XXV 316, nell'*araθia* e nel *zamaθi* della bustrofeda chiusina XXXII 806, nel sillabario del vaso Galassi XLIII 2403, nelle iscrizioni di Thera ecc.; finalmente l'*a* formato, se ben m'appongo, dalle linee οπ, πτ, ρς è una modificazione di quella forma etrusca e paleolatina, che ha l'asta mediana parallela od alla destra od alla sinistra (Oss. I n. 29), e trova un riscontro approssimativo nell'*a* di *larista* Fab. XXV 314 a 12 ed un perfetto riscontro nell'ᛘ = *a* della patera etrusco-campana Fab. XLVIII 2754 *c*, della coppa capenate XLIII bis h (col *k*), dell'iscrizione di Crecchio LIII 2848 ecc. e, fra'monumenti paleolatini, per es. nelle due ciste prenestine ap. Ritschl Pr. Lat. M. p. 98, 2. 14. Il npr. *kaθ* può rendersi col l. 'Catius' o 'Cattius' od anche forse con 'Cato', e confrontarsi col *kaθ-un-iia* = 'Catonia' della « tabula aeris » Fab. XLIV 2610 bis.

ADUNANZA DELL' 8 FEBBRAJO 1872.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: SCHIAPARELLI, POLI BALDASSARE, SANGALLI, CREMONA, BELGIOJOSO, CARCANO, SACCHI, LOMBARDINI, BUCCELLATI, VERGA, CASORATI, CURIONI, MAGGI P. G., PORTA, BALSAMO CRIVELLI, FRISIANI, BIFFI, CANTÙ, GAROVAGLIO, HAJECH, POLLI GIOVANNI, CERIANI; e i Soci corrispondenti LONGONI, VISCONTI ACHILLE, BIZZOZERO, CERUTI, CANTONI CARLO, DELL'ACQUA, PORRO, FERRINI, FRIZZI.

La seduta è aperta al tocco.

I segretarj delle due Classi annunziano l'omaggio d'opere e d'opuscoli pervenuti dagli autori, fra cui si notano:

Il codice di procedura civile del Regno d'Italia, con note ed osservazioni dell'avvocato F. Saverio Gargiulo;

La vita e i tempi di Daniele Manin, narrazione del prof. A. Errera e dell'avv. C. Finzi;

Il viaggio di Carlo Magno in Ispagna, testo di lingua inedito, presentato dal S. C. dott. Antonio Ceruti.

Seguono le quattro letture annunziate nell'ordine del giorno:

del M. E. prof. Sangalli: *Papilloma, epitelioma, carcinoma;*

del M. E. prof. Casorati: *Ricerche e considerazioni sugli istrumenti ottici;*

del M. E. prof. Buccellati: *Reclusione militare, scopo di questa istituzione, organamento gerarchico, e regime interno;*

infine, l'altra, stata ammessa a termini dell'articolo XV del regolamento organico, del dottor L. Rovida: *Comunicazione di nuovi studj intorno alla natura chimica dei cilindri dell'orina.*

Il segretario della Classe di scienze matematiche e naturali presenta una Nota del S. C. prof. Genocchi: *Del calore solare nelle regioni circumpolari;* e il M. E. prof. Schiaparelli un'altra Nota del prof. G. Bardelli: *Sulle normali e sulle tangenti a superficie ed a linee algebriche;* e si approva che le due Note vengano inserte nei *Rendiconti.*

Si trattano di poi gli affari interni.

Il segretario della Classe di lettere e scienze morali e politiche comunica i ringraziamenti pervenuti dai signori Tullo Massarani, Aleardo Aleardi, e professore Di Holtzendorf, per la loro nomina a Soci corrispondenti dell'Istituto.

La Classe di scienze matematiche e naturali procede, per iscrutinio segreto, alla elezione de' suoi Soci corrispondenti, che non potè farsi nell'adunanza del 25 gennajo passato.

Risultarono nominati, come Soci corrispondenti nazionali, i signori:

Ingegnere Celeste Clericetti, professore di scienza delle costruzioni nel R. Istituto tecnico superiore di Milano;

Dottor Giovanni Zoja, professore d'anatomia nella R. Università di Pavia;

Dottor Luigi Brambilla, professore d'ippodologia e patologia nella R. Scuola superiore di medicina veterinaria in Milano;

e come Socio corrispondente straniero il signor:

Dottor Emilio Weyr, professore di matematica all'Istituto politecnico di Praga.

Sulla mozione perchè sia osservato l'articolo 14 del regolamento organico, che raccomanda ai membri effettivi delle due Classi l'intervento alle adunanze, e prescrive che, ove non intervengano a quattro ordinarie adunanze consecutive, non giustificando i motivi dell'assenza, passano fra i membri onorarj, si delibera, dopo breve discussione, che la Presidenza, com'è prescritto anche dal regolamento interno all'articolo 2, mandi lettera d'ufficio a que'colleghi che da tempo non assistono alle tornate accademiche, pregandoli di far conoscere i motivi per cui non possono intervenire; salvo a determinare, in seguito ai loro riscontri, sull'applicazione del regolamento.

Comunicata dal segretario Carcano una lettera della presidenza del R. Istituto Veneto, che, inviando una dissertazione del M. E. dell'Istituto stesso, senatore Luigi Torelli: *Degli scavi da fare in Italia,* esprime il desiderio che dal nostro Istituto sieno iniziati degli studj nelle provincie lombarde, all'intento di promuovere le ricerche e i lavori a questo fine proposti; si nomina una Commissione dei membri effettivi Cesare Cantù, P. G. Maggi, Bernardino Biondelli e Giulio

Curioni, coll'incarico di proporre in altra tornata la risposta da mandarsi.

Dopo la lettura e l'approvazione del processo verbale dell'adunanza del 25 gennajo passato, la seduta è levata alle ore 4 pom.

G. C.

FONDAZIONE LETTERARIA CIANI.

Regio decreto col quale la fondazione letteraria dei fratelli Giacomo e Filippo Ciani è eretta in Corpo morale.

VITTORIO EMANUELE II

PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE

RE D'ITALIA.

Visto l'atto, in data 1.° luglio 1871, col quale il sig. dott. Antonio Gabrini, di Lugano, ha nominato l'Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti depositario e amministratore di due cartelle di rendita italiana, di lire cinquecento ciascuna, per la fondazione di due premj a concorso, che avranno nome dai fratelli Filippo e Giacomo Ciani;

Visto che il dottore Antonio Gabrini intende con la fondazione letteraria dei fratelli Giacomo e Filippo Ciani di onorare la memoria di quei due benemeriti, di cui fu l'erede, continuando l'opera loro a beneficio dell'educazione popolare;

Sentito il parere del Consiglio di Stato;

Sulla proposizione del nostro ministro segretario di Stato per la pubblica istruzione;

Abbiamo decretato e decretiamo:

ARTICOLO UNICO.

La fondazione letteraria dei fratelli Giacomo e Filippo Ciani è eretta in corpo morale, affidandone l'amministrazione all'Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti di Milano.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 30 dicembre 1871.

VITTORIO EMANUELE.

C. CORRENTI.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

DIRITTO PENALE. — *Reclusione militare. — Scopo di questa istituzione e mezzi per conseguirlo. — Organamento gerarchico e regime interno.* Memoria del M. E. professore ANTONIO BUCCELLATI.

Alla *parte generale* sulle prigioni militari tien dietro la *parte speciale*, o l'esame critico del sistema attualmente in vigore in Italia.

Tratteremo perciò, prima della *reclusione*, poi delle *carceri militari;* chè sono queste le due specie di pene *di prigionia*, le quali *possono essere pronunciate dai tribunali militari senza che il condannato diventi indegno di appartenere alla milizia* (1).

Deposito principale di reclusione presso noi è il *forte di Savona*, a cui servono come succursali: 1.° l'ex convento di Santa Teresa in Savona; 2.° l'ex convento di S. Giacomo in Savona; 3.° la fortezza di Gaeta. Per gli ufficiali sono dal governo assegnati speciali fortezze, dove scontare le pene sì della reclusione (2), che del carcere (3).

Noi esaminando, come ci siamo proposti, con note critiche il regolamento 1853, che determina tuttora il governo, la disciplina ed il servizio della reclusione militare, avremo naturalmente occasione di esporre le condizioni speciali di fatto, in cui si trova quest'importante istituto di Savona, il quale fin dal suo nascere meritava gli encomj degli stranieri, come meritavasi lode il regolamento onde è retta la reclusione stessa (4).

Oggetto delle nostre considerazioni saranno: 1.° *Lo scopo* della reclusione; 2.° l'*ordine gerarchico e il regime interno;* 3.° la *cura morale:* religione, istruzione, lavoro, premj, castighi, ecc.; 4.° la *cura igienica,* che riguarda il locale, il vitto, il vestito, la pulizia ed i malati; 5.° finalmente, la *cura economica:* amministrazione gene-

(1) *Codice penale dell'esercito.* Art. 4.°, n.° 3 e 4.
(2) *Codice citato,* art. 10.
(3) *Codice citato,* art. 13.
(4) VIDAL, *Tableau des prisons militaires,* pag. 113, 114.

rale, assegni al personale, mercedi ai lavoranti, risparmj, libri di massa, ecc.

In questo esame della reclusione tratteremo tanto delle questioni speciali e caratteristiche dell'istituzione, quanto di quelle che sono comuni sia alla reclusione che alle carceri, riservando all'esame, che faremo più avanti, intorno alle *carceri centrali*, le questioni di dettaglio, che specificano la *prigione-carcere* in confronto alla *prigione-reclusione*. Così a vicenda verranno a completarsi questi studj sulle due specie di detrazione di libertà, e potranno dare un concetto unico e sufficiente delle prigioni militari nel loro complesso.

I.

Scopo della reclusione militare, e mezzi per conseguirlo.

« La reclusione militare è instituita non soltanto qual luogo di *pena militare,* ma bensì anche qual luogo di *correzione* » (1).

« I condannati alla reclusione militare non cessano punto, durante la detenzione loro, di appartenere all'armata, ai corpi della quale continuano ben anzi ad essere tuttora ascritti, e fanno poi ritorno al termine della loro pena » (2).

« Epperò la *riforma loro morale* è cosa della maggiore importanza per l'armata, e vuol essere il *fine* a cui costantemente hanno da essere intese tutte le premure tanto dell'Autorità ed Amministrazione superiore militare, quanto, ed in più special modo, del personale preposto al governo della reclusione » (3).

Migliore esordio non si potrebbe desiderare. Qui in modo breve, chiaro e risoluto viene determinato lo spirito, onde è informato il regolamento, che è quanto dire, il programma morale di chi si trova a capo di questi istituti. Questo cenno sui principj, onde è informato il legislatore ed a cui dev'essere subordinato l'esecutore della legge, se torna sempre conveniente in ogni disposizione legale o regolamentare, diventa necessario allora quando il regolamento stesso trascura molti dettagli e lascia anche gravi lacune, come è nel nostro caso.

Sopperire al manco d'un regolamento non è opera da lasciarsi all'arbitrio di chi è esecutore della legge. Questi deve avere avanti alla propria mente ed alla propria coscienza le linee tracciate dal-

(1) *Regolamento pel governo, la disciplina ed il servizio della Reclusione militare.* 11 settembre 1853, § 1.

(2) *Regolamento citato,* § 2.

(3) *Regolamento citato,* § 3.

l'autorità legislativa, e sopra di queste deve dettare le norme speciali, che rispondono alla eventualità dei casi.

È necessità concedere agli ufficiali, a cui è affidato il governo della reclusione, l'interpretazione *analogica* e l'uso del *senso accomodatizio* dei regolamenti. Ciò però avverrà senza pericolo di abuso, quando sia ben determinato nel regolamento stesso lo scopo dell'istituzione, ed il comandante si attenga a questo scopo nell'esercizio del suo potere discrezionale.

Tale è l'indirizzo a cui coscienziosamente si è obbligato l'attuale comandante della reclusione; e da una breve conversazione tenuta con questo illustre signore, noi andammo persuasi che non si potrebbe desiderare miglior interprete del regolamento, secondo il progresso naturale de' tempi. Egli regge con amore e con severità paterna il reclusorio, e quando punisce, fa egli sentire la necessità della legge, che è al disopra della sua volontà; ond'è che non il timore, ma un amore reverenziale tiene soggetti i reclusi al loro direttore. « Dacchè sono a questo comando, mi diceva questo signore, non mi è mai avvenuto di dover reprimere tumulti contro di me; nessun recluso ha mai mancato per insubordinazione; io vado talvolta solo e disarmato nei laboratoj, nei cortili, nei dormitoj, e non ho ricevuto altro che segni di rispetto; nessuno ha mai osato, alla mia presenza, commettere la più lieve mancanza ».

E donde procede ciò, o signori? Non già dalla inconsulta clemenza, ma dalla persuasione nei subordinati che si agisca non per arbitrio, ma per dovere ed in ossequio ai regolamenti, il cui spirito sia penetrato nelle midolle, per così dire, del comandante, e distrugga in questi la propria volontà, per sostituirvi soltanto la volontà della legge e del potere da lui rappresentato.

Severità di disciplina e scrupolo nell'osservanza dei regolamenti: ecco il mezzo con cui un comandante può acquistare l'amore e la stima dei condannati. « La severità di disciplina, dice il nostro poeta e soldato Ugo Foscolo, e lo scrupolo con cui fu mantenuta, operò sempre grandissime cose; e i declamatori che raccomandano la dolcezza e l'indulgenza per il soldato, raccomandano la corruzione degli eserciti e delle città. L'ingiustizia solo nuoce in tutti i tempi; ed i soldati (mirabile sentenza) si dorranno più d'un ingiusto perdono, che d'un meritato castigo ».

E perchè sia assicurata l'esecuzione della giustizia, l'*individualità dev'essere distrutta avanti alla legge ed ai regolamenti*. Ciò è tutto, o signori, quando si tratti di comandare; e lo è specialmente quando il comando è vôlto al soldato, e vale a repressione dei delitti militari. Il soldato vuolsi educato assolutamente alla obbedienza; ebbene, a

ciò giova l'esempio dei capi che obbediscono anzi tutto alla legge ed ai regolamenti. Arrogi che i soldati, i quali trovansi in una reclusione, per la più parte sono colpiti dalla pena per reati che traggono la loro origine dalla insubordinazione; ebbene, coloro che trovansi al governo di questi infelici, moralmente malati, debbono prestare un rimedio sicuro alla malattia col porgere esempio di una obbedienza piena e leale a chi è loro superiore.

Questa è la *correzione* a cui intende con mira speciale il citato regolamento all'art. 1.° Cotal sorta di correzione non si ottiene coll'isolamento; non pure colle letture e colle pratiche, che sono in uso nel carcere cellulare; non pure coll'opera del ministro di religione; ma colla pronta e severa disciplina, applicata, secondo dice s. Paolo, *non per ira*, ma *con coscienza*, e *temperata* sempre dalla legge di carità. Lo che avviene attualmente nel nostro reclusorio. « Io non ho mai inveito, mi diceva il comandante, con aspre parole contro i colpevoli; li ho sempre redarguiti con modi benevoli, ponendo loro innanzi le legali conseguenze che derivano da una cattiva condotta.»

Eccezionalmente può darsi una pravità intima e radicale anche nel soldato: ed in tale caso si potrà applicare anche una penitenza secondo un rigoroso sistema cellulare. Di ciò avremo a trattare più innanzi, svolgendo il capitolo della *cura morale*.

Secondo la dottrina che noi abbiamo esposto sul mezzo correttivo che si conviene allo scopo della reclusione, di leggieri si avvisa come, saviamente tracciata la linea generale, l'esecuzione parziale sia dai nostri regolamenti abbandonata in gran parte alla coscienza ed all'intelligenza del direttore, degli ufficiali, e di tutto il personale interessato nel governo del reclusorio.

Certo avrebbe potuto desiderarsi anche nel nostro regolamento una maggiore ampiezza di dettaglio nel dare esecuzione al fine correttorio assegnato, come vediamo nel regolamento provvisorio francese del 1839, ed in quello attualmente in vigore, del 1857. Data però anche questa maggiore ampiezza nella determinazione di norme pratiche rispetto al sistema correttivo, l'esito finale sarebbe dipeso ancor sempre dalla scelta delle persone preposte allo stabilimento. Molte volte avviene, anche nelle carceri comuni, che la parola di un regolamento, il più esteso nei minuti particolari, sulla vita e sui costumi dei detenuti, sia fedelmente osservata; che il meccanismo economico, amministrativo, disciplinare corra abbastanza bene. Ma che! Lo spirito morale manca assolutamente, perchè di questo non sono informati il direttore e gli ufficiali dipendenti. In tal caso abbiamo la polizia esterna: belli, ordinati, immobili alla rassegna i detenuti, come in altri tempi, non a noi lontani, i battaglioni de' croati; ma internamente quanto sudiciume e quanta miseria!

Il nostro regolamento si limita ad accennare in generale a questi mezzi correttivi: « Il lavoro, l'istruzione, una vigilanza non mai interrotta, ricompense ai buoni, ed un'inflessibile severità verso i tristi, e la repressione di qualunque contravvenzione alle regole stabilite, sono i mezzi da adoperarsi per conseguire il fine ora detto » (1); e ferma specialmente l'attenzione al mezzo principale, *il lavoro,* a cui consacra cinque paragrafi.

E qui taluno avrebbe forse a dubitare che il lavoro *possa* realmente dirsi lo strumento più adatto al miglioramento del reo.

Supponendo conosciuti gli argomenti gravissimi, con cui, in generale, da tutti gli scrittori di scienza carceraria, si dimostra l'importanza del lavoro, noi vogliamo soltanto accennare qui ai rapporti di questo col militare recluso.

Abbiamo già sopra notato, come una gran parte dei delitti militari procedano dalla insubordinazione, e vi abbiamo opposto il conveniente rimedio secondo il regolamento vigente. Ora ci giova aggiungere, che quei delitti, i quali non procedono dalla insubordinazione, traggono origine dall'*antipatia alla vita militare,* dall'*ozio* e dall'*ignoranza.*

A tutte queste cause generatrici di delitti si oppone come antidoto il lavoro.

E difatto, quando un giovane dai carabinieri è consegnato al reclusorio, ed è chiuso nella sala d'aspetto, sente ancora tutta la vergogna del condannato, e la reazione, non che sopprimersi in lui, si alimenta per l'avvilimento sotto cui si trova depresso il suo spirito. Una volta poi condotto dal comandante negli opifizj, e destinatogli il proprio stallo, colla propria mercede, dimentica egli di essere condannato, e gli pare di essere ritornato alla vita comune. Frattanto, occupato per la più parte del giorno nella tipografia, nei telaj ed in altre officine; rimorchiato, se mi è lecita l'espressione, da' suoi compagni che lo hanno preceduto, egli insensibilmente si adagia ad una disciplina, che lo governa per ogni minuto, che non gli lascia tempo di frapporre la sua volontà a quella degli intraprenditori e dei capi d'officina; egli diventa, se fosse lecita la parola, senza offesa alla personalità del recluso, una macchina che segue l'impulso datole da chi presiede al laboratorio. Un lavoro così organizzato, con lavoranti irreggimentati con ordine severissimo, influisce così sul giovane il più riottoso, da piegarlo insensibilmente alla obbedienza; onde avviene poi che, più tardi, uscendo libero soldato, gli riesca leggiera affatto la disciplina militare. L'esperienza giova a conferma di ciò; imperocchè i migliori operaj usciti dal reclusorio furono

(1) *Regolamento citato,* § 4.

anche i migliori soldati ritornati al loro reggimento. — Aggiungi anche il ravvedimento nei disertori, rispetto alla causa impellente alla diserzione. Questi, che sono in gran numero nella reclusione, da principio col lavoro, riprendendo le abitudini della vita comune, si sentono come sgravati dal maggior peso che la loro fantasia poteva crearsi, quello della milizia. E intanto, convivendo con soldati e seguendo pure alcuni esercizj militari, vengono a dissiparsi i pregiudizj, da cui era preoccupata la loro mente, e gradatamente si sentono nascere in cuore un sentimento di stima e di amore per quella vita, da cui abborrivano con paura e quasi con ribrezzo, come si fosse trattato di delitto.

Torna inutile poi aggiungere l'adagio ben noto, che dall'ignoranza e dall'ozio in gran parte procedono i delitti; e che il lavoro, tendendo ad abituare all'occupazione, e porgendo una reale istruzione all'individuo, viene a distruggere dalla sua origine il delitto stesso.

Se il lavoro deve essere il mezzo, se non unico, certo principalissimo, con cui raggiugnere la correzione del militare condannato, il reclusorio dovrebbe presentare meglio l'aspetto di uno stabilimento industriale che di prigione. E tale difatto fu l'impressione ed il giudizio che io ed il mio collega avv. Giulini ci siamo formati del reclusorio di Savona. Questa impressione si fa più viva per il contrasto colla costruzione esterna dell'edificio. Eretto questo dai Genovesi nel 1542, sopra un rialzo, ed, a quanto si dice, sulle rovine dell'antica cattedrale, a difesa e fors'anche ad offesa della città, presenta l'orrido spettacolo di un forte, con fossato, ponti-levatoj, trincee, e tutto ciò che ha l'aspetto di forza e violenza. Ebbene, quando entriate nel castello, voi trovate tutto lo studio di un'anima gentile, fatto in questi ultimi tempi, per togliere al soggiorno dei poveri condannati ogni carattere di durezza, e offrire invece l'immagine di una tranquilla abitazione. Come sia riuscito l'attuale comandante a ciò, è un vero prodigio, e, aggiungiamo con sicurezza, un miracolo dell'arte; imperocchè ha saputo egli dare a' nuovi edifizj un aspetto ridente, senza porli del resto in dissonanza colle antiche costruzioni che vi stanno dattorno. I chiusi androni poi e le muraglie, che si presentano nell'ingresso, dipinti in affresco dagli stessi reclusi, opera che si stava compiendo nel momento stesso in cui passava io col mio collega, tolgono il carattere di fortezza a quel luogo, per donargli invece quello di casa civile d'industria e, oserei dire, quasi di una villa di ameno soggiorno.

Questa cura nel donare all'antico forte un tale carattere, che possa fino dai primi momenti rialzare lo spirito del povero condannato, e che converta la reclusione in un vero stabilimento industriale, non

è già per il desiderio di vane apparenze, e peggio ancora, come mi avvenne di vedere in altre prigioni, non è allo scopo maligno ed insultante di coprire con forma esterna la miseria e, diciamolo anche, gli arbitrj, i soprusi e le violenze che internamente si covano. No! Il comandante attuale di Savona, se con speciale ingegno attese a rendere l'edificio ornato di forme gentili ed a donargli l'aspetto di grande istituto, vi fu condotto dalla forza logica delle riforme morali, che lui stesso, sulla scorta del regolamento, veniva introducendo. Egli, non risparmiando certo a fatiche, e vincendo, con una tenacità senza pari, gli ostacoli che attraversano sempre la via ai buoni operosi, seppe convertire una prigione in un istituto industriale; e quando attendeva a ciò, sentiva pure il bisogno di porre l'edificio in armonia collo stato morale degli abitatori. A quella guisa che, a seconda della condizione morale degli individui, si atteggia anche il fisico, e l'anima vi traspare dal viso, così anche nel reclusorio di Savona, a seconda del carattere morale che assumeva lo stabilimento, veniva gradatamente a foggiarsi di nuove forme l'aspetto esteriore dell'abitazione.

E che sia spinto tant'oltre il progresso industriale e morale nel nostro reclusorio, avremo occasione a constatarlo più avanti. Intanto, secondo l'argomento di questo capitolo, ci basti qui conchiudere: che in questa cura speciale di promuovere anzitutto e dirigere saviamente il lavoro, come mezzo potente per la riabilitazione morale dei reclusi, seguiva il comandante *lo scopo* propostosi dal regolamento in vigore.

II.

Organamento gerarchico.

Determinato il fine della reclusione, dobbiamo esaminare questo istituto in azione, e quindi considerare dapprima l'organamento gerarchico, o il personale della direzione e dell'amministrazione.

Alla reclusione sta a capo il comandante, e da questo dipendono il cappellano, gli ufficiali, i medici, la compagnia de' moschettieri, la truppa che concorre a far la guardia della reclusione, e finalmente i reclusi.

Comandante. — La reclusione militare (sia il deposito principale che i succursali) dipende immediatamente dal comandante, nominato dal re fra gli ufficiali superiori. L'attuale comandante gode del grado di colonnello di fanteria. Dipende egli immediatamente dal ministro della guerra, con riguardo speciale però al comandante generale di

quella divisione militare, nella quale si trovano il deposito principale o i succursali.

Secondo questa disposizione, che abbiamo al § 10 art. 2.° del regolamento, apparirebbe come frapposta un'autorità fra il comandante ed il ministro: questa sarebbe il comando generale della divisione militare locale.

Tanto riguardo, che si volle serbare all'ordinaria gerarchia militare, mal risponde, a mio avviso (1), alla natura ed allo scopo dell'istituzione. Imperciocchè ben altra sfera d'azione è assegnata al generale di divisione, per poter con sicura coscienza occuparsi delle prigioni militari, nè avrebbe a questo scopo una conveniente amministrazione. Che se questa si volesse istituire presso la cancelleria del generale di divisione, lo Stato verrebbe aggravato di inutili spese, essendovi già nel Ministero della guerra, come avviene nel Ministero degli interni per le prigioni comuni, una sezione speciale, competente alla trattazione degli affari che riguardano le prigioni. Noi per ciò pensiamo doversi concedere una specie di autonomia al personale direttivo. Nè crediamo che ciò possa menomare od offendere in qualche modo quella subordinazione, che il comandante della Reclusione e gli ufficiali debbono, come militari, al generale di divisione.

La sola difficoltà che potrebbe opporsi a ciò sarebbe il pericolo di qualche abuso per la mancanza di sorveglianza locale. A ciò potrebbero provvedere commissioni temporarie e visitatori autorizzati dal Ministero; e meglio ancora, un Consiglio permanente di sorveglianza, il quale avesse sede nella capitale, e potesse così meglio concorrere all'opera del potere centrale.

Nel regolamento verrebbe, a tutto rigore, stabilita una sola Reclusione, distinta in deposito principale e deposito succursale; quindi uno solo sarebbe il comandante della Reclusione, a cui farebbero capo anche i comandanti delle carceri militari.

Questo ordinamento, se poteva reggere per il piccolo Piemonte, a cui intendeva provvedere il regolamento 1853; se può reggere ancor oggi, per le speciali qualità morali e la straordinaria attività dell'attuale comandante; non è, nè può reggere in via di massima per tutto il regno d'Italia, quale avventuratamente oggi è fondato. Vi basti il notare che la media dei reclusi è di 1700, e di questi una gran parte provengono dalle provincie le più lontane da Savona. Qui noi aggiungiamo la tavola statistica di questi reclusi, distinti

(1) Non posso tacere che, interrogato da me in proposito il Comandante della Reclusione, mi rispose: « Essere il citato § 10 del regolamento necessario per l'ordine gerarchico militare ».

per provincie, o diremo meglio, per regioni, secondo l'antica distinzione: Provincie antiche o Piemonte, Lombardia, Emilia, Umbria, la Marchigiana, Napoli, Sicilia, Venezia, Toscana, non che gli emigrati e gli esteri, colla distinzione degli aumentati e dei diminuiti dal 1864 al 31 dicembre 1870, in cui si ebbe la forza totale di 1710 reclusi (1).

L'istituzione di un solo reclusorio per tutto il Regno mal provvede all'armonia amministrativa; obbliga il deposito principale di Reclusione ad un sopraccarico di lavoro, concentrando in un sol punto un eccessivo numero di condannati; produce la necessità di fondare varie succursali nel luogo stesso dove vi ha il comandante, perchè non torni vana la sorveglianza diretta ch'egli ha di tutti i reclusi; e, nonostante queste succursali, essendo soperchiante il numero dei condannati in confronto ai locali, si è molte volte obbligati a provocare la grazia sovrana, per lasciar luogo ai sopravvenuti, senza che vi siano motivi sufficienti e plausibili per ottenere questa grazia (2).

Noi perciò pensiamo che si debbano per lo meno istituire tre grandi reclusorj, che possano rispondere anche alle speciali condizioni dei varj paesi italiani: il reclusorio di Savona, tuttora esistente, per l'Italia settentrionale; le carceri di Piacenza o di Prato, per l'Italia centrale; ed il forte di Gaeta, per l'Italia meridionale; distinguendo così la giurisdizione delle carceri in tre comandanti, i quali farebbero capo al Ministero della guerra ed al Consiglio di sorveglianza.

Con questa istituzione di nuovi reclusorj cesserebbero gl'inconvenienti notati, e moralmente avvantaggerebbero i soldati, ed economicamente avvantaggerebbe lo Stato, risparmiandosi dispendiosi trasporti dalla Sicilia e da Roma a Savona.

(1) Vedi la tavola, N. 2: *Reclusione militare. Statistica dei condannati alla Reclusione militare dal* 1865 *al* 1870, *divisi per provincia;* e la tavola, N. 3: *Variazioni nei reclusi riepilogate in aumento e diminuzione dal* 1.° *gennajo* 1863 *al* 31 *dicembre* 1870.

(2) Vedi la citata tavola N.° 3, sotto il titolo: *Liberati per sovrana grazia.*

TAV. N. 2.

RECLUSIONE MILITARE. — **Statistica dei condannati alla reclusione militare dal 1865 al 1870, divisi per Provincia.**

INDICAZIONE	Antiche Provincie	Lombardia	Emilia	Umbria	Marchigiano	Napolitano	Siciliano	Veneto	Emigrati	Esteri	Toscana	Totale
La forza dei reclusi al 31 dicembre 1864 era di . . . . N.	318	179	235	41	73	949	213	—	—	127	80	2215
Aumentati nell'anno 1865. . . . . »	260	181	167	40	120	719	173	—	—	144	87	1891
id. 1866. . . . . »	313	184	336	50	165	819	243	—	—	110	133	2358
id. 1867. . . . . »	297	287	666	117	157	711	271	—	—	73	208	2787
id. 1868. . . . . »	274	185	214	201	105	469	177	80	20	5	118	1848
id. 1869. . . . . »	194	102	106	64	83	343	131	79	20	12	87	1221
id. 1870. . . . . »	174	103	116	120	163	286	79	61	11	—	60	1173
Totale dei reclusi . . . N.	1830	1221	1840	633	866	4296	1287	220	51	471	773	13488
Diminuiti nell'anno 1865 . . . . . N.	195	113	213	39	96	810	171	—	—	84	64	1785
id. 1866 . . . . . »	363	246	267	53	140	975	293	—	—	202	115	2654
id. 1867 . . . . . »	225	183	529	102	190	713	161	—	—	67	197	2367
id. 1868 . . . . . »	312	235	378	193	118	567	230	—	—	97	132	2262
id. 1869 . . . . . »	215	121	139	48	62	378	153	61	18	13	76	1284
id. 1870 . . . . . »	229	144	165	94	118	386	123	69	13	6	79	1426
Totale dei reclusi . . . N.	1539	1042	1691	529	724	3829	1131	130	31	469	663	11778
Resta la forza dei reclusi al 31 dicembre 1870. . . . . N.	291	179	149	104	142	467	156	90	20	2	110	1710

TAV. N. 3.

RECLUSIONE MILITARE. — Variazioni nei reclusi riepilogate in aumento e diminuzione dal 1.° gennajo 1863 al 31 dicembre 1870.

		N.
Era la forza dei reclusi al 31 dicembre 1862	N.	1251
Aumentati nell'anno 1863	»	3613
id. 1864	»	2770
id. 1865	»	1891
id. 1866	»	2353
id. 1867	»	2787
id. 1868	»	1848
id. 1869	»	1221
id. 1870	»	1173
Totale delle aumentazioni	N.	18907

	Liberati per pena scontata	Liberati per sovrana grazia	Morti	Cancellati dai ruoli	Evasi	Esclusi dall'esercito e posti in libertà	Passati al corpo dei Cacciatori franchi, ora Compagnia di disciplina	TOTALE	
Diminuzione nell'anno 1863 . . . N.	435	1790	93	2	—	—	—	2320	
id. 1864 . . . »	335	2625	134	—	5	—	—	3699	
id. 1865 . . . »	350	1170	174	—	4	5	82	1785	
id. 1866 . . . »	348	2004	140	1	2	6	153	2654	
id. 1867 . . . »	68	2156	74	1	2	1	65	2367	
id. 1868 . . . »	116	1961	45	1	1	1	137	2262	
id. 1869 . . . »	142	956	61	—	9	—	116	1284	
id. 1870 . . . »	636	629	60	2	6	—	93	1426	
Totale delle diminuzioni . . . N.	2430	13291	781	7	29	13	646	17197	17197
Al 31 dicembre 1870 la forza dei reclusi rimane di . . . N.									1710

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISIO-PATOLOGIA. — *Papilloma, epitelioma, carcinoma*; osservazioni fisio-patologiche del M. E. prof. GIACOMO SANGALLI.

Anzi che ricorrere ad esperienze sugli animali, io continuo a raccogliere dal letto dell'ammalato e dalla tavola anatomica i fatti che pajono più confacevoli a stenebrare la natura delle alterazioni dell'organismo umano ed i loro reciproci rapporti, persuaso come sono, che questo studio valga la più utile esperienza della nostra vita. Perciò in questo articolo mi sono proposto, per l'istessa via dell'osservazione clinica e della anatomia, di ritornare sull'argomento da me altre volte trattato, cioè, della continuità di taluni tessuti morbosi, ordinariamente di benigno decorso, col cancro, o in altri termini, della successione di quelli in questo; e quindi mi prefiggo di dimostrare l'inutilità, per non dire il danno, di alcune denominazioni in quest'ultimi tempi trovate ad esprimere e specificare non essenziali varietà dei primi.

I primi miei studj d'anatomia patologica furono rivolti a conoscere il falso che si nascondeva nella allora invadente dottrina dell'eterologia e della specificità degli elementi del cancro. Qui per la prima volta, di seguito all'esperienza venutami dall'esame di molteplici casi di quell'affezione, mi sono alzato contro quella dottrina, alla quale da molti medici, massime in Italia, facevasi eco. Nella mia *Storia clinica ed anatomica dei tumori* ho insistito sempre più su questo punto, per la forza che mi veniva dai fatti a quella contrarj. Rovesciata la teorica della specificità degli elementi cancerosi, restava quella dell'immutabilità dei varj tessuti morbosi non cancerosi, di quelli cioè, che di solito rimangono isolati nell'economia, non la depravano, non si moltiplicano in differenti organi e tessuti, non apportano la morte per la loro infesta natura. Sopra questo punto richiamai la mente dei medici nella citata mia *Storia*, e feci conoscere la successione di alcuni tumori costituiti di cellule grandi e di fibre

del tessuto connettivo nel cancro fibroso, di alcuni tumori da tessuto epiteliale e glandulare in quella forma di malattia, che agli antichi piacque appellare *cancro*. Dopo quell'opera ho insistito sull'origine del cancro dalle parti infiammate e dai vasi delle parti normali (1), e venni qui di bel nuovo a dimostrare con un fatto, come entro l'encondroma della regione parotidea possa formarsi il cancro (2); e non ha guari dimostrai la successione del cancro nell'adenoma della tiroidea e nella ciste ovarica composta, non che l'organizzazione della fibrina, coagulata nelle vene durante la vita, nel cancro.

Questa reale mutabilità dell'organizzazione dei tessuti morbosi e l'apparente diversità della loro forma e costituzione, non valse a rattenere gli anatomici dalla smania di specificare cotali non essenziali modalità con nomi particolari; e nell'oncologia vedemmo introdotti i nuovi vocaboli di *missoma*, di *cilindroma*, di *cancro otricolare*, di *papilloma*, di *linfoma*, di *glioma*, di *tumori a miclociti della retina*, e d'altri tali. Io feci conoscere, come bene convenisse sapere le minime differenze che occorrono nell'organizzazione delle principali varietà dei tessuti morbosi non infiammatorj, ma non tornasse conto adottare nuovi vocaboli per fissarle nella scienza; poichè non potendo la ragione d'una siffatta moltiplicità di nomi entrare nella mente d'ogni medico, ne verrebbe più confusione che schiarimento di cose, e quindi lo scopo pratico, cui debbono mirare le nostre indagini scientifiche, andrebbe fallito. Questo dimostrai negli articoli sul *missoma* e sul *cancro otricolare* (3). Ho combattuto contro l'opportunità della specificazione del cancro della retina col nome di *tumore maligno a mielociti*, che altri dicono con Virchow *glioma* (4); e soggiunsi che non conveniva creare una nuova specie di tumori a dinotare quelli che tengono un decorso talvolta più grave, tal'altra, a detta altrui, meno grave del cancro, sempre presentando la stessa organizzazione. Non fui ascoltato dai più tenaci oppositori, ma ora leggo che lo stesso Gräfe, dopo aver confessato la sua anteriore perplessità riguardo questa nuova sorta di tumore, e dopo avervi da parecchi anni rivolta tutta la sua attenzione, non può a meno di riconoscere che *non solo i gliomi della retina rappresentano una forma di tumore assai maligna, ma sono nè più nè meno che quello che da prima fu dagli oculisti descritto*

(1) *Dello sviluppo del cancro dai vasi e dalle parti infiammate. Dell'organizzazione morbosa*, libro I.

(2) *Condro-carcinoma della regione parotidea. Dell'organizzazione morbosa*, libro III.

(3) *Dell'organizzazione morbosa*, libro I.

(4) *Giornale d'anatomia e fisiologia patologica.* Vol. 2 pag. 590 e seguenti, e vol. 3 pag. 100 e seguenti.

come l'encefaloide o il fungo midollare della retina: e notate bene che queste parole, perchè fossero dai lettori sentite più profondamente, l'autore le scrisse assai più tonde(1). In fine, nello scritto più recente, che lessi nell'adunanza del 6 luglio 1871, sotto il titolo *Carcinoma e linfoma*, mi studiai di dimostrare che, in alcuni casi, quello che vuolsi appellare linfoma non sia altro che il cancro ordinario con una particolare, non esclusiva, organizzazione.

Ora, in attinenza a questo incalzante argomento, mi occorre di riferire un fatto morboso, per più riguardi assai istruttivo.

Un uomo di mezza età, la sera del giorno 4 di dicembre dell'anno 1871, cercava ricovero in un albergo fuori le mura di Pavia, esprimendo coi gesti più che colle parole il bisogno di refrigerio. Entrato nella stanza si coricò tosto, e la mattina appresso fu trovato morto nel proprio letto. L'autorità giudiziaria, tosto avvertita del caso, procedette alle volute indagini, e dai ricapiti rinvenuti negli abiti di quell'individuo e dalle informazioni indi avute dai di lui parenti chiamati in giudizio si seppe, che egli era certo Francesco Balumelli di Montalbo, su quel di Piacenza; che egli, appena uscito dalla sala S. Lazzaro dell'Ospedale Maggiore di Milano, mettevasi in via per Pavia, dove arrivato in mezzo ai disagi della stagione e affranto dalla stanchezza, recavasi all'albergo indicato. Verso il mezzodì dell'istesso giorno 5, soprachiamati, come di pratica, due medici periti (e tra questi l'esimio dottor Gio. Proli, al cui provato interesse per la mia scuola debbo queste notizie, la necroscopia e il raro preparato che si raccolse dal cadavere), si constatò essere questo di media statura, mediocremente nutrito, ben conformato in tutta la persona, fuorchè nelle ginocchia, che apparivano un po' convergenti; esserne la cute della faccia e delle mani cianotica, quella della parte anteriore del tronco di color bianco-sporco, e quella della parte posteriore di color pavonazzo per ipostasi sanguigna: le vene giugulari molto turgide; nessuna gonfiezza esteriore al collo; il torace molto espanso, come negli enfisematici: la rigidità cadaverica nel suo pieno vigore.

Non essendo bastati questi dati esteriori ad infondere un pieno concetto della causa della morte, che si giudicò approssimativamente essere stata prodotta più per soffocazione che per sincope, venne ordinata l'autopsia del cadavere, la quale si eseguì il giorno appresso

(1) *Archiv für Ophthalmologie*, Berlin, 1868. XIV Band, II Abtheilung, pag. 105. *Zusätze über intraoculare Tumoren*, von A. von Graefe. L'egregio prof. Riccardo Secondi mi diede notizia di questo passo, contento di confermare con esso quanto io aveva da prima sostenuto nel mio giornale: io lo riportai fedelmente nel nostro idioma.

(6 dicembre). Ecco quanto il sopralodato dottor Proli mi riferì in proposito.

Capo. — Ossa del cranio, grosse vene della pia madre e seni della dura madre ingorgati di sangue. Pia madre notevolmente edematosa. Due piccole cucchiaja di siero limpido citrino nei ventricoli laterali del cervello; nella massa encefalica nessuna alterazione notevole.

Petto. — Polmoni così espansi da occupare tutta la cavità toracica, giungendo coi loro margini inferiori fino alla nona costa, e accavallandosi ai margini anteriori. Il loro tessuto, nei lobi superiori e nelle parti anteriori, scarso di sangue, molto soffice, rarefatto, molto crepitante al tatto ed al taglio, di colore grigio-rossigno, sparso di macchie ardesiache da pimmento: nelle parti posteriori, al contrario, molto congesto di sangue. Sotto la pleura viscerale parecchie vescicole piccole, contenenti aria per enfisema sotto-pleurico. Mucosa dei bronchi rossigna per iperemia, un po' tumida, e spalmata di poco muco viscido. Cuore situato quasi verticalmente nel torace, quasi affatto coperto dal margine anteriore del polmone sinistro, un poco più grosso del normale per ipertrofia eccentrica del ventricolo destro. Nelle cavità destre di esso, sangue raggrumato in copia; contratto il ventricolo sinistro. Normali gli orifizj e le valvole di quest'organo. Incipiente processo ateromatoso dell'arco dell'aorta.

Abdome. — Lo stomaco alquanto disteso, contenente circa 100 grammi di materia poltigliosa giallo-verdastra con tracce di sostanze vegetali: la mucosa dell'organo di colore grigiastro, spalmata di muco gelatinoso: la sopraindicata materia anche nel duodeno e nel digiuno. La mucosa della fine dell'ileo, del cieco e del colon trasverso di colore rossigno per fina injezione vascolare, e spalmata di muco denso puriforme. I follicoli solitarj della mucosa dell'indicate parti del crasso molto ingrossati. Fegato iperemico, un po' più grosso del naturale, di color noce moscata. Negli altri organi del basso ventre nulla di visibilmente alterato. Nessuna glandula linfatica di questa cavità, come di quella del torace, e della superficie del corpo, ingrossata per materia cancerosa.

Organi gutturali. — Le papille fungiformi della lingua molto ingrossate, e la mucosa sovrastante iperemica: iperemica pure la mucosa dei pilastri, del velopendulo e della faringe, e spalmata di copioso muco viscido.

Nell'esame delle fauci, essendosi col dito toccato sull'epiglottide delle escrescenze, ed essendosi incontrato non poca resistenza a penetrare nel lume della glottide con una siringa di gomma elastica, del diametro di due millimetri, a ben osservare il guasto che ci poteva essere, si trovò conveniente d'esportare la laringe e la trachea

insieme colla lingua e coll'esofago fino alla radice dei bronchi; e come questo fu fatto, si spaccarono la trachea e la laringe nella loro parte posteriore mediana. Apparve allora la mucosa della superficie inferiore dell'epiglottide sparsa di tanti piccoli tubercoletti bianchicci, tondeggianti, di superficie finamente granulosa, molli, più numerosi nella metà sinistra che nella destra (*a*). Sul lato sinistro ancora, insieme con questi tubercoli, vi era una piastra bianchiccia, della lunghezza di 15 millimetri, della larghezza di 5, di superficie leggermente granulosa, molle, costituita, al pari de' suddetti tubercoli, di un tessuto bianchiccio, granuloso, asciutto. Nel posto delle corde vocali e dei ventricoli di Morgagni era, in ciascuna parte, un'escrescenza appianata, sessile, bianchiccia, molle, di superficie cavoliforme o tuberosa, protrudente nel lume della glottide, in modo da lasciarvi solo una piccola rima nella parte posteriore (*b*). Il tessuto di queste due escrescenze, spoglio affatto della mucosa, appariva bianchiccio, granelloso, asciutto. Si potè accertare che il medesimo si approfondava fino al cellulare pericondeo; le corde vocali, pur avendo conservato la propria forma, erano diventate molto grosse, per essere infiltrate in qualche parte del tessuto morboso. In basso l'alterazione non oltrepassava le corde vocali inferiori: qui esso cessava affatto, formando un notevole rialzo sulla mucosa. La mucosa della laringe e della trachea appariva arrossata per fina injezione dei vasi sanguigni, tumida, un po' villosa, e spalmata di muco viscido. Di questo importante preparato, che tosto mi mandava il sullodato dott. Proli, feci ritrarre una copia dal mio bravo scolaro Corrado Parona, al fine di dipingervi a più vivi colori la rara alterazione, di cui si tratta.

Carcinoma epiteliale dell'epiglottide (*a*) e della glottide (*b*).

Esame microscopico. — Questo fu principiato da un piccolo tubercolo della mucosa dell'epiglottide: e siccome la scuola d'anatomia patologica, per quell'ordine e quella giustizia distributiva che regna

nei nostri studj officiali, come taluno non si peritò dallo scrivere, non ha di presente nè stanza ove eseguire le autossie, nè luogo opportuno ove esaminare minutamente i preparati anatomo-patologici, così fui costretto fare quest'esame alla sfuggita nella stanza del settore di anatomia normale, dopo avernelo pregato (1). In questo primo esame trovai che il tessuto morboso constava onninamente di cellule di carattere epiteliale e d'ogni forma, cioè, subrotonde, ovali, cilindriche e pavimentose; quest'ultime però di gran lunga prevalevano sulle altre, come vi mostro. Siffatte cellule, addossate ed accollate le une alle altre, ne formavano e stroma e parenchima, non essendovi tessuto fibrillare intermedio. Ma tra queste cellule del tubercoletto epiteliale trovai piccoli vasi capillari ripieni di globuli rossi, i quali mostravano a quando a quando dei rigonfiamenti laterali: ed ancora tra questi osservai delle piccole anse vascolose. In oltre mi capitò di vedere in un punto dei centri o dei globi di produzione epiteliale. Nella mancanza del tempo necessario e delle cose opportune a tirare un disegno di queste particolarità anatomiche, ne consegnai un grossolano accenno ad una carta, per riprodurlo da poi meno male che per me si potesse, come si vede nella figura che vi mostro. Di questi centri di produzione epiteliale ne vidi tre, uniti l'uno all'altro.

Ho poi collocato nello spirito di vino, a 35 gradi, il preparato, al fine d'indurire e meglio conservare le masse morbose; e dopo qualche giorno, lo riportai nello studio di mia abitazione (per non essere nell'Università il luogo a ciò necessario; lo ripeto perchè non isfugga punto, come nel paese nostro si provvegga ai più urgenti bisogni dell'istruzione); e in quest'esame molte volte ripetuto in diverse parti del tessuto morboso, specialmente nella piastra grossa dell'epiglottide e nelle escrescenze cavoliformi della glottide, conobbi quanto segue: in generale gli elementi ben conservati, non ostante l'azione dello spirito di vino; prevalenti cellule epiteliali pavimentose, fornite di nuclei molto grossi, come si vede nelle figure che vi metto sott'occhio. Questi nuclei erano parimenti forniti d'uno o di parecchi nucleoli. Quando non v'era che un sol nucleolo nel loro interno, appariva grosso. Molte di queste cellule pavimentose, cresciute le une a ridosso delle altre, erano assai grandi, e in queste senza alcuna apparenza di formazioni endogene vedevasi il nucleo assai grande. Notai inoltre che anche nei piccoli tubercoletti epiteliali erano cellule grandi, fornite

(1) Per amor di verità devo annotare che, dopo avere scritto queste parole, di seguito a vive rimostranze dell'intera scolaresca del corso medico-chirurgo, pare si voglia concedere quello che finora, per malvagità delle cose, fin qui non mi fu dato d'avere.

di nuclei grandi, senza traccia di formazione interna di elementi, ad eccezione di qualche cellula a doppio nucleo: quei globi di cellule epiteliali, che per avventura riscontrai nel primo esame, non mi venne fatto di vedere da poi in nessun'altra parte. In molti luoghi tra le cellule sopradette erano nuclei relativamente piccoli, ma di varie dimensioni, senza traccia di reciproca dipendenza. Ancora vidi che parecchie delle cellule più grandi erano infiltrate di granulazioni adipose, e in qualche parte v'avevano dei piccoli cristalli di colesterina.

Nelle glandule ipertrofiche della base della lingua non riscontrai che quelle cellule piccole, tondeggianti, e quei nuclei che nello stato naturale costituiscono il loro enchima: lo ripeto, nel loro seno nessuna produzione di cellule simili a quelle della parte affetta.

L'importanza del caso mi eccitò a vive ricerche intorno allo stato precedente di salute del paziente, ed ecco quanto venni a sapere dal dottor Carlo Labus, che con profitto della scienza e degli infermi si applica in Milano a studj di laringoscopia. Il nominato Balumelli, agiato calzolajo e trafficatore, sempre sano in vita sua fino ai due ultimi decorsi anni, ad eccezione d'una lieve gonorrea riportata nella prima gioventù, nè fumatore di tabacco, nè bevitore, da due anni in qua cominciò a patire di raucedine continua, senza averne avvertito una causa qualsiasi; essa a poco a poco aumentava fino all'afonia, e si accoppiava a sempre più crescente difficoltà di respiro, e ad un senso di molestia e di intoppo in gola. Nel marzo dell'anno scorso (1871) l'infermo, trovandosi in preda a grave dispnea, sotto violenti colpi di tosse espulse un pezzetto di sostanza carnosa, molle, della grandezza d'un mezzo fagiuolo. Quest'accidente, che non modificò punto l'afonia, valse all'infermo un passeggiero alleggerimento della dispnea, che a poco a poco tornò grave come prima. Allora da un medico di Piacenza venne constatata la stenosi laringea, la quale fu qui confermata dal dottor Labus mediante il laringoscopio, verso la metà del passato settembre. Questi, in quel primo esame, trovò che un tumore di superficie papillare occupava tutto il vestibolo della laringe, lasciando, posteriormente, appena una piccola rima, lunga circa 4 m. larga 2 m.; il paziente aveva sparuto il viso, le labbra di color pavonazzo; passava le notti agitatissime per la grave dispnea, onde era travagliato. In vista di questi sintomi allarmanti, il dott. Labus, dopo aver ritratto l'escrescenza, con appositi istrumenti passò tosto all'esportazione della stessa, e con subitaneo sollievo del paziente, in quella prima seduta potè levarne un terzo circa. In due altre sedute, praticate nei giorni immediatamente successivi, riuscì ad esportarne tanto da ridonare alla glottide l'ampiezza presso

a poco normale. Con ciò maggior sollievo venne al paziente, ed a renderlo durevole il dott. Labus giudicava confacenti le ripetute cauterizzazioni della glottide con la pietra infernale, che in fatti metteva in pratica: ma appena fattene quattro, dieci giorni dopo la prima operazione, il paziente, notevolmente migliorato nel respiro, tuttochè afono come prima, volle tornare ai proprj lari, a riprendere i suoi negozj. Anche questa volta il suo miglioramento non durò lunga pezza, chè la dispnea ed il senso di molestia e di ingombro nella laringe furono tosto da capo, sicchè nel giorno 19 del successivo novembre dovette di nuovo ricorrere al dott. Labus, il quale, dopo aver accertato la riproduzione del male in sito, ed avvertito la sua propagazione alla metà sinistra della superficie inferiore dell'epiglottide in forma di una piastra bianco-rossigna, lo fece per *urgenza* accettare e collocare nella sala san Lazzaro dell'Ospedale Maggiore di Milano. Siccome l'escrescenza dalla glottide erasi molto estesa in superficie, e non apparendo rialzata come prima, avrebbe offerto difficoltà ad essere afferrata con le pinzette, così il medesimo erasi proposto di distruggerla con la galvanocaustica, e, in caso di grave minaccia di soffocazione, di venire in soccorso del paziente con la tracheotomia. Ma egli per malattia fu impedito dal mettere tosto in esecuzione il suo metodo operativo, e l'infermo, stanco d'attenderlo, lasciava l'ospedale il giorno 4 del dicembre p. p., per tosto incontrare la morte.

Da questo fatto morboso, che ho studiato di completare alla meglio, io non voglio dedurre la prestanza della laringoscopia sia nel riconoscere le alterazioni del primo tratto delle vie aeree, sia nel facilitarne al chirurgo le operazioni, che per la salute e la vita degli infermi rendonsi indispensabili: questo merito intendo riservare intero al dottore Labus. Ma non mi passerò dal farvi intorno quelle osservazioni che direttamente conducono ai corollarj, per me già altre volte dedotti da somiglianti fatti, e cioè: 1.° l'inopportunità e il danno di nuovi termini a dinotare particolarità non essenziali di tumori; 2.° il decorso rapidamente canceroso che assumono bene spesso i tumori di natura epiteliale, massime alla lingua, alla laringe ed all'esofago. Volontieri insisto su questi punti, perchè, a mio credere, ne scaturisce sempre più l'importanza della vita nello studio delle alterazioni del corpo umano.

E vengo alla dimostrazione del mio assunto. A' dì nostri, essendosi veduto che alcuni tumori hanno una superficie papillare, o villosa, o spiccatamente granulosa, o tuberosa, o verrucosa, o cavoliforme, si credette spediente di specificarli col termine ontologico e collettivo di *papilloma*. Non è questa che un'idea vecchia vestita a nuovo; infatti nella scienza è antico il vocabolo di *verruca*, e da

qualche tempo vi sono conosciuti i termini di *tumore cavoliforme*, di *tumor frondosus* (1); tutte denominazioni che dinotavano appena la forma esteriore del tumore. Ora, col voler sancire con un termine scientifico coteste esteriori modalità di tessuti morbosi di differente natura, secondo me, si rimpicciolisce la mente del chirurgo piuttosto che elevarla a grandi concetti, e tante volte la si disvia da quello che maggiormente può conferire alla salvezza del paziente. In fatti il medico curante, adescato dalla forma papillare del tumore descritto e dalla benignità del significato patologico che a questa sorta di tumori si attribuisce, era entrato in vive speranze di una stabile guarigione finale della malattia mediante una continuata escisione e cauterizzazione, e fu assai conturbato, lorchè seppe la misera fine del paziente, prima che lo potesse soccorrere. Io penso, all'opposto, che la malattia, che lo impediva dal continuare la divisata cura, abbia salvato da jattura la specialità dell'arte, cui si dedica con scienza e zelo. Non è già che io voglia minimamente mettere in dubbio l'opportunità della cura eseguita e di quella divisata da lui: la sede dell'alterazione e i gravi fenomeni che per quella, prima che per la natura di questa, insorgevano nel paziente, la indicavano pienamente; ma ciò non toglieva che l'alterazione compisse il suo ciclo fatale. Quello sarebbe stato un tentativo lodevole, che, al più al più, avrebbe potuto prolungare di qualche giorno una vita affannosissima; perchè, posto pure che il chirurgo, con pensiero ardito, avesse potuto distruggere le escrescenze che ingombravano il lume della glottide, rimanevano tuttora quelle molte della superficie inferiore dell'epiglottide, le quali, e per il loro numero, e per il volume in breve raggiunto, mostravano voler tosto e sempre più aggravare la condizione dell'infermo. Questa fu una fatale necessità delle cose; perchè, se il laringoscopista, in vece che in questo, si fosse incontrato in quel polipo fibroso, che sorgendo dalla mucosa del ventricolo destro della glottide crebbe a tanta grossezza da ingombrarne quasi affatto il lume e da soffocare il paziente, quale, tuttora aderente alla laringe, conservasi tra i vecchi preparati del mio museo, e quale vedesi ritratto su questo foglio, la sua cura, secondo ogni probabilità, sarebbe stata coronata da felice successo, e colla conservazione della vita del paziente avrebbe accresciuto i reali trionfi dell'arte (2).

(1) Quest'ultimo nome si incontra nella descrizione dei preparati anatomici del museo di Stoccolma.

(2) Il preparato venne posto nell'antico gabinetto patologico dell'Università dal professore Cairoli, col titolo di *Polipo della laringe*. Il paziente, d'anni 60, di professione cocchiere, moriva soffocato nell'Ospedale Maggiore

Il chirurgo, davanti al fatto, disse nella sua mente: « reputati anatomo-patologhi stabilirono una classe separata di tumori col titolo di *papillomi;* questo ne ha la forma, dunque lo sarà, e come tale, non essendo un carcinoma, sarà guaribile. » Ecco le erronee conseguenze che scaturiscono dalle false premesse; ecco il danno che ci ha in questa molteplicità di nomi ad indicare non essenziali differenze di alterazioni; ecco il male che scaturisce dal non istudiare le alterazioni in tutto il loro decorso, dal principio fino alla naturale terminazione. In fatto, a chi studia le alterazioni del corpo umano, più vicino che sia possibile alla essenza loro, scopresi che tessuti morbosi della più disparata organizzazione e di differente significato patologico possono avere la forma di papillomi; nè a lui può sfuggire che gli epiteliomi delle prime porzioni degli apparati della digestione e della respirazione, non ostante l'omologia apparente dei loro elementi, assumono presto il decorso del cancro. In conferma del primo fatto soggiungo le seguenti osservazioni, cioè:

1.° Sulla cute crescono talvolta dei tumori di superficie granulosa, o tuberosa, di struttura fibrosa, da prima detti *verruche*, i quali sarebbero a computarsi tra i papillomi, ed hanno caratteri di perfetta innocuità per il paziente. Nel mio museo ho raccolto parecchi somiglianti tumori, di varia grandezza.

2.° Nella mia *Storia clinica ed anatomica dei tumori* (1) descrissi un caso memorabile di tumore fibroso cavoliforme della parte inferiore della superficie interna dell'utero d'una vecchia, che collocai nell'istesso museo; esso pure restava stazionario ed isolato per tutta la vita, nè recava direttamente la morte.

di Milano; malauguratamente appena questo leggesi nel catalogo di quel gabinetto intorno all'importante preparato, coll'esame del quale trovai quanto segue: dal fondo della metà anteriore del ventricolo destro della laringe sorge un tumore della grossezza e forma d' una grossa mandorla; la parte meno grossa, che è come un colletto, sta sul fondo del ventricolo; le superficie più larghe guardano l'una in alto, l'altra in basso: il tumore, per essere involto da una membrana che pare la continuazione della mucosa, ha una superficie affatto regolare e liscia. Quando si approssimano i due margini della laringe, stata divisa longitudinalmente nella sua parte posteriore, il tumore ottura quasi completamente il lume della glottide.

Tentai un esame microscopico di questo tumore; ne trovai il tessuto tuttora consistente, stipato, e formato di fibre ben visibili, con materia granulosa. La durezza tuttora notevole del preparato e la predominanza delle fibre fanno supporre, con molto fondamento di ragione, che questo sia un polipo fibroso.

(1) Vol. II, pag. 209, 210.

3.° Nell'istessa opera (1) descrissi un caso di tumore villoso, direi pure papillare, di natura epiteliale, che era cresciuto sulla mucosa del basso fondo della vescica orinaria d'un vecchio d'anni 78, morto per pleuro-pneumonite, senza mai aver dato sentore di quest'affezione. Il preparato conservasi nel detto museo; e nelle figure 13.ª e 14.ª della tav. II dell' istessa opera, vedesi un' immagine delle minute papille di quella morbosa produzione e della loro costituzione intima.

IV. Nel medesimo museo riposi testè un preparato (N. 106 *bis*), rappresentante un tessuto morboso, che in forma di papille e di cilindretti bianchicci, di natura epiteliale, era cresciuto sulla superficie della mucosa della vescica orinaria d' una donna d' anni 63, e di là estendevasi pure all' utero, onde la paziente moriva.

Tutto questo vuol dire, che differenti tessuti morbosi, siano fibrosi, siano epiteliali o cancerosi, possono essere papillomi, e il significato loro deve riuscire ben diverso nei differenti casi. Questo basti a provare per lo manco la superfluità di quel nuovo termine. Così all'insussistente e rifiutata specificità di alcuni elementi morbosi si sostituì, in certo qual modo, la specificità macroscopica, e dopo aver stigmatizzato, nella scienza degli antichi, le denominazioni di tumori fondate sui caratteri esteriori, siccome non scientifiche, e destituite di pratica utilità, non si sa far di meglio che correre l'istessa via per arrivare a cose nuove: non avrebbesi ragione di ripetere il *multa renascuntur quae jam cecidere*, di Orazio?

Ma il tumore che si descrisse, constando di cellule di carattere epiteliale, sarebbesi detto pure un epitelioma. Su questo proposito ecco i miei riflessi: da prima osservo che i tumori di questa natura da qualche tempo si conobbero fatalmente suscettibili di trasmutazione in affezione cancerosa: io ne feci già conoscere alcuni casi (2), ed ora soggiungo come nulla sia più facile di questa successione nei tumoretti epiteliali della lingua e dell'esofago. Per quanto osservai, il cancro di queste parti è quasi sempre epiteliale, onde nulla di più insidioso di quei bernoccoli che appajono sulla lingua degli adulti; con incredibile prestezza essi si esulcerano e si estendono a buona parte della lingua, e il paziente tante volte soccombe prima che siavi infezione e propagazione in parti lontane. In questi casi, se l'alterazione è un po' estesa, l'esportazione, e tanto più la cauterizzazione, è appena appena condonata dal desiderio, ond'è mossa, di sollevare in qualche modo il paziente. Testè ebbi campo di confermare quest'o-

(1) Vol. II, pag. 237.

(2) *Storia dei tumori.* vol. II, nel cap. *Dei tumori da tessuto epiteliale*, e nel cap. *Del cancro epiteliale.*

pinione. Un uomo, sui 60 anni di vita, di buona costituzione, nello spazio di circa 6 mesi sentì crescersi un bitorzolo al lato destro della lingua, che in breve si esulcerò e si estese alla base dell'organo ed alla gengiva del lato della parte affetta. Pur nondimeno qualche chirurgo l'avrebbe operato: due mesi dopo, il paziente moriva soffocato per il tumore sempre più crescente.

Nel caso descritto non resta più alcun dubbio per me, che l'affezione sia a dirsi cancerosa nel senso primitivo della parola: qui in fatti v'ha riproduzione del tessuto morboso per ben due volte nel punto primitivamente affetto, e di più estensione di esso nelle pareti vicine: manca l'ulcerazione, gli è vero, ma quante altre volte questa non si è manifestata in cancri spiccati di rapido decorso? il rigoglioso sviluppo del tessuto morboso e la sua sede riparata da agenti irritanti ne potrebbero essere state le ragioni plausibili. E, per converso, la smisurata grandezza delle cellule componenti questo tumore è per me un segno molto più attendibile di cancro, che non sia l'apparenza alveolare dello stroma, come oggidì richiedesi per ammettere l'esistenza d'un cancro.

Si avrebbe dunque un epitelioma passato in carcinoma epiteliale; e se questo non è cancro, per qual altra affezione riserveremo siffatto termine convenzionale ed ontologico? E se nella natura morbosa vi ha già tanta varietà e trasmutazione successiva di tessuti, tengo che, col sempre più frazionarli, creandone entità fittizie, non venga che discapito alla scienza e all'arte.

Si objetterà che anche il polipo così detto mucoso delle narici si riproduce in luogo, ed è costituito di cellule epiteliali, ma non è mai un cancro. Sopra di che faccio notare, come nelle narici la riproduzione del tessuto morboso avvenga a modo d'una ipertrofia diffusa, e consti di cellule che poco assai perdettero del carattere epiteliale, massime in riguardo della grandezza loro e del nucleo in esse contenuto. Le buone sintesi non scaturiscono dall'analisi di fatti isolati, bensì dal confronto di tanti fatti simili diligentemente analizzati; e segnatamente nel giudizio delle alterazioni del corpo umano conviene riguardare le mutazioni della materia, non già a traverso il prisma dell'anatomismo, ma col lume dei fenomeni vitali che le accompagnarono. Questa è l'importanza che io do alla vita nello studio delle alterazioni materiali dell'organismo; e per questo spirito io direi il carcinoma *quel tessuto morboso che nella sua deviazione dall'organizzazione normale non tiene tipo veruno, e che in forza della sua propria costituzione, infesta all'organismo, apporta la morte del paziente.*

ANTROPOLOGIA. — *Dei caratteri sessuali del cranio umano.* Nota del M. E. prof. PAOLO MANTEGAZZA (*).

Benchè Adair in uno slancio, più lirico che scientifico, abbia detto che il sesso penetra talmente colle sue influenze in tutti gli organi e in tutte le funzioni, da dare qualche carattere specifico ad ogni osso del nostro scheletro; gli antropologi, quando devono assegnare il sesso ad un cranio trovato nella corteccia della terra, o in una grotta, in un ossuario o in un cimitero, quando non possono vedere il bacino e non trovano scritto sulla tomba il nome dell'individuo a cui apparteneva quella corteccia di cervello umano, si trovano imbarazzati a dire se si tratti di un uomo o di una donna. È vero che alcuni assegnano il sesso ai loro cranj con una invidiabile sicurezza, ma è anche vero, che Aeby giunge all'estremo opposto di affermare che il cranio femminile non differisce dal maschile che nella grandezza, non già nella forma. Fra questi due estremi sta nel mezzo con maggior criterio di tutti il Davis, il quale, dopo aver veduto e studiato infinite legioni di teschi umani, dice che la distinzione del sesso gli è sembrata spesso molto difficile (1); e fra i due estremi stanno insieme coll'illustre compagnia del craniologo inglese tutti quegli antropologi, che nei loro cataloghi segnano: *cranj probabilmente maschili o femminili; cranj molto probabilmente maschili o femminili.*

In mezzo a tanta incertezza è però verissimo che ogni anatomico ha un criterio speciale per giudicare del sesso di un cranio umano; e dopo molte osservazioni ha saputo riunire nella sua mente gli elementi per dare un giudizio a questo riguardo, che il più delle volte coglie nel vero. Io ho più volte fatto l'esperimento di giudicare del sesso di cranj umani, nei quali era conosciuto con sicurezza, e confrontando poi le mie note coi cataloghi, ho trovato che gli errori giungevano al tre o al cinque per cento. E un numero quasi eguale di errori commetteva il mio amico prof. Zannetti, ripetendo sugli stessi cranj lo stesso esperimento.

A questa divinazione empirica dei singoli osservatori, parecchi illustri antropologi son venuti in questi ultimi tempi a dare un valore

(*) Le conclusioni di questa Nota vennero comunicate nell'adunanza dell'11 gennajo u. s. (v. p. 5 e 22 del presente volume).

(1). BARNARD DAVIS, *Ueber makrokephale Schädel und über die weibliche Schädelform. Briefliche Mittheilung an Ecker. Archiv für Anthropologie.* B. 2. H. 1°. pag. 25.

scientifico, portando sul terreno molta critica e un ricco materiale di fatti. Fra gli altri vanno citati il Welcker (1), il Weisbach (2), l'Ecker (3), per tacere di Broca, di Vogt, e dei meno recenti, quali il Carus, il Soemmering, il Schadow, l'Ackermann ed altri. Anch'io, approfittando dei poveri materiali dei quali poteva disporre, ho voluto portare il mio tributo di fatti a questa questione, non volendo fare una monografia del cranio femminile e maschile italiano, nè fare la critica di tutti i criterj adoperati fin qui per giudicare del sesso di un cranio, cose per cui mi facevano difetto gli elementi, ma solo desiderando fissare i criterj più sicuri, meno variabili, e più facili a giudicarsi senza misure pazienti, per sciogliere il problema sessuale della craniologia comparata.

Eccovi intanto le differenze sessuali più importanti segnalate fin qui nel cranio umano.

1. Il cranio della donna è in tutte le razze più piccolo di quello dell'uomo (Soemmering, Carus, Broca, Vogt, Welker, Weisbach, Ecker, e possiam dire i craniologi e gli antropologi di tutti i tempi). Pare che questa differenza sia maggiore nelle razze superiori. Anch'io, nei miei studj sulla capacità dell'orbita, trovava in 101 cranj femminili la capacità media di 1338 centim. cubici, e in 191 cranj maschili la capacità media di 1452 centim. cubici. — La maggior capacità del cranio maschile non può però bastare da sola ad assegnare il sesso ad un cranio, perchè le eccezioni individuali son molte.

2. La donna ha cavità orbitali più piccole (Mantegazza). Fin qui è sempre stato detto che la donna aveva orbite più grandi, ma l'errore era il prodotto di una misurazione incompleta o di un apprezzamento fatto coll'esame oculare, senza alcuna misura. Le mie misurazioni dirette e numerose hanno provato il contrario (4).

3. La donna ha l'indice cefalorbitale più alto dell'uomo (Mantegazza).

4. La donna ha un foro occipitale più piccolo, cioè una media di 691,7 millimetri quadrati, mentre la media dell'uomo sarebbe di 733,9 (Mantegazza).

(1) Welcker, *Kraniologische Mittheilungen. Archiv für Anthropologie.* H. 1.° 1866. pag. 89.

(2) Weisbach, *Der deutsche Weiberschädel. Archiv für Anthropologie.* B. 3.° H. 1, 2. 1868. pag. 59.

(3) Ecker, *Ueber eine charakteristische Eigenthümlichkeit in der Form des weiblichen Schädels und deren Bedeutung für die vergleichende Anthropologie.* H. 1.° 1866. pag. 81.

(4) Mantegazza, *Della capacità dell'orbita nel cranio umano e dell'indice cefalorbitale. Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia.* Vol. 1.° Fascicolo 2. Firenze, 1871.

5. La donna ha l'indice cefalospinale più basso dell'uomo; sta quindi fra le scimmie antropomorfe e l'uomo (Mantegazza).

6. Le apofisi mastoidee sono più sviluppate nell'uomo (Ecker ed altri). Questa regola ha troppe eccezioni, perchè possa avere un serio valore nella determinazione sessuale dei cranj, e già Davis lo ha fatto notare. Anch'io posseggo molti cranj sardi maschili e negri, nei quali quelle apofisi hanno caratteri molto femminili.

7. Le linee curve occipitali, le linee temporali e tutte quelle che servono d'attacco ai muscoli sono molto più sviluppate nel maschio (Ecker, Welcker, Weisbach ecc). È questo uno dei caratteri più sicuri, più costanti e che ha pochissime eccezioni, come vedremo commentando i tre prospetti da noi raccolti.

8. Le arcate sopraccigliari son molto più sviluppate nell'uomo che nella donna (Vogt, Ecker ecc.). È questo per noi uno dei migliori caratteri, come vedremo più innanzi.

9. Il cranio della donna è meno alto di quello dell'uomo (Welcker, Ecker, Mantegazza).

10. Il cranio della donna è più appianato al vertice (Ecker). Ho verificato spessissimo anch'io questo carattere nella ricca raccolta di cranj italiani del prof. Calori. Nei cranj toscani l'appianamento è spesso carattere femminile, ma molti uomini pure lo presentano, e parecchie donne presentano forme intermedie, difficili a definirsi. Qui, dove questo carattere è proprio della razza etrusca, gli errori son troppo facili, perchè se ne possa fare un criterio sicuro di distinzione dei sessi. In una bella donna anconitana l'appianamento è poco marcato.

11. Nel maschio, più spesso che nella femmina, la sutura sagittale è accompagnata da una cresta (Ecker ed altri). In due cranj australi, ch'io posseggo, essa è infatti più marcata nell'uomo, ma non manca anche nella donna. In due negri la femmina l'ha invece più sviluppata che il maschio. Nei cranj sardi maschili la cresta sagittale si trova spesso, ma manca parecchie volte. In due donne sarde tipiche, un cranio lo presenta e l'altro no.

12. La fronte della donna cade più verticale che nell'uomo. (Ecker).

13. La base nel cranio è nella donna più piccola in confronto della volta cranica (Welcker, Ecker ecc.).

14. Il profilo del cranio femminile presenta due angoli, coi quali il vertice piatto finisce sul davanti nella fronte e sul didietro nell'occipite. Nell'uomo invece questo profilo è più omogeneo, e forma un arco continuo o subcontinuo (Ecker). Questo carattere del profilo femminile fu conosciuto anche dagli artisti greci, che lo scolpirono nel marmo o lo fissarono col pennello.

15. In Europa almeno il cranio della donna è più dolicocefalo che nell'uomo (Broca e Welcker). Weisbach dice precisamente il contrario. Arnold dice che il cranio maschile è un ovale più allungato, il femminile è un ovale più arrotondato, ciò che si deve alla maggiore arcuazione delle regioni temporali e alla minor lunghezza del diametro anteroposteriore; e con parole poco diverse si esprime Weber.

16. Il cranio femminile (in Germania) è più piatto del maschile in direzione della sutura sagittale, e più arcuato trasversalmente. (Weisbach).

17. Il cranio femminile ha la sua parte anteriore più piccola, ma lunga quanto quella dell'uomo, benchè più bassa e più stretta, molto più grande nella direzione sagittale, nella direzione orizzontale invece più appianato. Le gobbe frontali per rispetto alla lunghezza del cranio sono più allontanate fra di loro, ma in confronto della sua maggiore larghezza son più ravvicinate, così come tutti i diametri trasversi del cranio anteriore riescono nella donna più piccoli che nell'uomo (Weisbach).

18. Il cranio medio della donna è maggiore che nell'uomo, benchè sia più breve e più basso; oltre a ciò ha una curvatura sagittale più piana, ha dei parietali più larghi e fortemente arcuati nella direzione trasversa, e le loro gobbe sono più allontanate, e giacciono più in basso (Weisbach).

19. La parte posteriore del cranio femminile è il contrapposto del cranio mediano e anteriore, dacchè si distingue dal maschile per un maggiore sviluppo in altezza e in lunghezza, pur conservando l'eguale larghezza; solo relativamente alla maggior larghezza del teschio riesce più piccolo. La sua parte interparietale è molto più breve, ma la parte occipitale è più lunga che nell'uomo. Le sue arcate, che si ravvicinano più al cranio medio che all'anteriore, differiscono da quelle dell'uomo in ciò che la sagittale è più piana, quella trasversa e obliqua sono più forti (Weisbach).

20. La base del cranio femminile è più stretta e più corta; ha una parte basilare più lunga; un foro occipitale più piccolo e alquanto più stretto; i fori stilomastoidei più ravvicinati; i fori ovali più allontanati (Weisbach).

21. La faccia nella donna è, in rapporto al cranio, più piccola in tutte le dimensioni di quella dell'uomo, più bassa e più stretta, solo in alto più larga; una radice nasale più larga, occhi più lontani fra di essi, orbite più grandi (vedi n. 2) e più alte, mascellari superiori più larghi, zigomi più corti e più larghi, mascella inferiore più piccola, meno ricurva, mento più largo e più piccolo, branche

ascendenti più basse e più strette, ma che si staccano dal corpo del mascellare con un angolo più aperto (Weisbach).

22. Il cranio della donna è più ortognato (Weisbach). Welcker afferma al contrario che è più prognato, e con lui si accordano parecchi altri antropologi.

23. Il cranio femminile ha più sviluppate le gobbe frontali e le parietali, avvicinandosi in ciò, come in molti altri caratteri, al cranio del fanciullo (quasi tutti gli anatomici).

24. La variabilità delle proporzioni del cranio femminile è in generale molto minore di quella del cranio maschile (Weisbach).

25. Il cranio femminile è generalmente più arcuato ai lati del foro occipitale, per cui la base del cranio presenta fra i processi mastoidei una linea curva più fortemente piegata in basso, e i processi condiloidei sporgono più all'infuori; ciò che spicca ancor meglio per la piccolezza dei processi mastoidei (Davis). Welcker ha confermato questa osservazione dell'illustre craniologo inglese.

Questi sono i caratteri sessuali più importanti riconosciuti o supposti fin qui nel cranio umano; ma come riesce facile il giudicare da un attento esame, alcuni di essi sono proprj della razza, altri sono di piccola importanza e difficili a riscontrarsi; pur tacendo delle contraddizioni, che si notano fra i diversi osservatori. Un confronto serio, scientifico, non può e non deve farsi che fra cranj della stessa razza ed a un dipresso della stessa età, e a farlo sulla razza italiana mi mancano ancora i materiali. Io volli soltanto riscontrare i caratteri più salienti, che promettono all'antropologo di assegnare il sesso ad un cranio con molta approssimazione al vero; e a ciò fare ho adoperato solo quei cranj dei quali conosceva la storia, escludendo tutti quelli, che pure sarebbero stati da qualche anatomico assegnati all'uno o all'altro sesso. Altrimenti facendo, io avrei fatto una petizione di principio, ammettendo per dimostrato ciò che io appunto voleva dimostrare.

Io mi sono occupato solo di mettere a confronto l'*altezza del cranio*, *lo sviluppo delle arcate sopraccigliari*, e lo sviluppo degli *attacchi muscolari, e specialmente delle linee occipitali*. In questi tre caratteri io ho creduto trovare un gruppo di caratteri importanti, poco variabili, e dei quali solo mi rimaneva ad apprezzare il valore relativo.

Ecco i fatti da me raccolti:

PROSPETTO PRIMO

CARATTERI SESSUALI DI 99 CRANJ MASCHILI.

NATURA DEL CRANIO	Diametro antero posteriore massimo	Altezza in millimetri	Indice dell'altezza	Arcata sopraccigliari	Attacchi muscolari
	in mill.				
1. Uomo sardo adulto, delle carceri di Cagliari n. 6	184	132	71,7	+	+
2. Uomo sardo adulto, n. 7	183	130	71,03	—	—
3. Uomo sardo di Villaputzu, n. 21 . . .	188	135	71,8	+	+
4. Assassino, n. 34.	177	133	75,1	+	+
5. Ladro toscano vecchio, n. 35	183	126	68,85	+	—
6. Assassino toscano, n. 33	167	138	82,6	+	—
7. Soldato tedesco adulto, n. 40	189	142	75,1	+	+
8. Contadino di 32 anni, di Asiago nell'altipiano vicentino dei Sette Comuni, n. 41	187	134	71,65	+	+
9. Negro adulto, n. 66.	165	126	76,4	—	—
10. Fiorentino povero d' anni 35, n. 68 . .	197	136	69,0	+	+
11. P. G., operajo fiorent. d'anni 25, n. 114	179	140	78,2	+	+
12. C. B., miniatore fiorent. d'anni 58, n. 115	183	124	67,75	+	+
13. B. C., guardia municipale di Firenze, d'anni 27, n. 116	195	138	70,8	+	—
14. J. G. cenciajuolo, fiorent. d'anni 58 n. 121	185	132	71,35	+	—
15. J. G., operajo d'anni 37 veneziano, n. 120	171	140	81,9	+	+
16. C. L., tipografo d'anni 30, lomb., n. 117	174	132	75,9	+	+
17. V. G., calzolajo toscano d'anni 25, n. 130	189	132	69,8	+	+
18. M. G., tappezz. fiorent. d'anni 61, n. 136	182	124	68,1	+	+
19. B. L., stacciajo fiorent. d'anni 20, n. 137	184	130	70,6	—	0
20. B. V., operajo fiorent. d' anni 76, n. 139	173	139	80,3	+	+
21. B. R., parrucchiere di Forlì, d'anni 16, n. 138	171	126	73,7	—	0
22. Fiorentino adulto, n. 150	184	132	71,7	+	—
23. Weilpaterà, australo, n. 154	184	134	72,8	+	+
24. B. E., falegname fiorent. d'anni 19, n. 164	176	135	76,7	—	0
25. P. N., calzolajo, d'anni 35, fior., n. 167	183	138	75,4	+	+
26. B. L. cocchiere toscano, d'anni 29, n. 169	176	139	79,0	—	0
27. M. S., fornajo fiorent. d'anni 23, n. 170.	177	136	76,8	+	+
28. M. C., imbianchino fior., d'anni 28, n. 171	182	144	74,1	+	+
29. Indigeno adulto, delle Isole Fiji n. 153	192	135	70,3	+	+
30. Pirata chinese, d'anni 25, n. 152 . . .	187	140	74,9	+	+
31. D. L., cameriere veneziano, d'anni 27, n. 163.	178	119	66,85	+	—
32. Q. A., manovale modenese, d'anni 32, n. 168	178	128	71,9	+	+
33. D. F., armajuolo, napol. (?) d'anni 49, n. 176.	181	129	71,3	+	+
34. D. F., pizzicagnolo piacentino d'anni 32, n. 178	161	134	83,2	+	—

NATURA DEL CRANIO	Diametro antero posteriore massimo	Altezza in millimetri	Indice dell'altezza	Arcate sopraccigliari	Attacchi muscolari
35. Contadino di Decimoputzu (Sardegna), n. 258	179	132	73,7	+	—
36. Contadino di Sanluri (Sardegna), n. 259	183	133	72,7	+	—
37. Contadino di Tuilì (Sardegna), n. 260	186	134	72,0	+	—
38. Contadino di Villaximinis (Sardegna), n. 261	170	122	71,8	—	0
39. Contadino di Selargius (Sardegna), n. 262	193	140	72,5	+	+
40. Contadino di Assemini (Sardegna) n. 263	180	135	75,0	+	0
41. Contadino di Siliqua Comune (Sardegna) n. 264	188	131	69,7	+	+
42. Contadino di Pabillonis (Sardegna) n. 265	191	137	71,7	+	+
43. Facchino di Cagliari, n. 267	181	135	74,5	—	0
44. Rigattiere di Cagliari, n. 269	182	135	74.2	+	—
45. G. F. trombetta fiorent., d'anni 78, n. 175	184	138	75,0	+	—
46. G. P., soldato stiriano, d'anni 28, n. 308	167	124	74,25	+	—
47. N. S., soldato carinziano, d'anni 26, n. 309	184	135	77,4	+	—
48. A.M., soldato moravo, d'anni 20, n. 310	177	126	71,2	+	—
49. G. K. soldato moravo, d'anni 26, n. 311	175	129	73,7	+	—
50. N. B., soldato di Gallizia, d'anni 21, n. 312	179	136	76,0	+	+
51. M. G., soldato ungherese, d'anni 24, n. 313	180	131	72,8	+	+
52. G. T., fornajo boemo, d'anni 21, n. 314	180	130	72,2	+	+
53. P. M., soldato ungherese, d'anni 22, n. 315	170	130	76,5	+	—
54. M.B., soldato croato, d'anni 21, n. 316	171	137	81,1	+	—
55. G.S., soldato austriaco, d'anni 24, n. 317	194	135	69,6	+	+
56. W.B. tedesco d'anni 29, n. 318	179	130	72,6	—	+
57. N.N., di Halle, n. 320	189	129	68,25	+	+
58. C.S., tedesco, d'anni 36, n. 321	179	129	72,1	+	+
59. H.S., tedesco, d'anni 33, n. 322	172	131	76,2	+	+
60. J. H., tedesco, d'anni 42, n. 323 . . .	189	138	73,0	+	+
61. J. H., svizzero di Freiburg, d'anni 24, n. 325	177	121	68,4	+	+
62. M. K., tedesco, di Durbach, d'anni 35, n. 326	174	123	70,7	—	0
63. C. A., miniatore di Fiesole, d'anni 23, n. 404	179	128	71,5	+	—
64. B. A., avvocato italiano, n. 406	180	123	68,3	+	+
65. R. L., cocchiere fiorent. d'anni 20, n. 412	180	134	74,4	+	—
66. C., C. trecciajuolo toscano, d'anni 36, n. 413	174	129	74,1	+	—
67. P. G., lustratore di mobili, torinese, d'anni 57, n. 409	182	136	74,7	+	+
68. P. B. operajo di Cuneo, d'anni 30, n. 415	174	122	70,1	+	—
69. B. A., operajo fiorent. d'anni 33, n. 419	182	133	73,1	+	+
70. M. O., operajo fiorent. d'anni 41, n. 423	180	137	76,1	+	—

NATURA DEL CRANIO	Diametro antero posteriore massimo	Altezza in millimetri	Indice dell'altezza	Arcate sopraccigliari	Attacchi muscolari
71. L.S., contadino piacentino, d'anni 36, n. 433	183	131	71,6	+	+
72. S. S., contadino lombardo, d'anni 24, n. 434	168	125	74,4	+	—
73. Operajo torinese, adulto, n. 597	178	131	73,6	+	+
74. Operajo torinese, adulto, n. 598	173	129	74,6	+	—
75. Operajo torinese, adulto, n. 599	183	132	72,1	+	—
76. Omicida padovano, d'anni 41, n. 642	189	131	69,3	+	—
77. Modenese adulto, n. 480	180	132	73,3	+	—
78. Toscano, (?), d' anni 22	170	135	79,4	+	+
79. Toscano, (?) d' anni 45	191	138	72,25	+	+
80. Uomo adulto	190	137	72,1	—	—
81. Uomo adulto	173	127	73,4	—	—
82. Uomo adulto	185	132	71,35	+	+
83. Uomo adulto	185	135	73,0	+	+
84. Uomo, d'anni 63	176	127	72,15	+	+
85. Uomo, d'anni 60	186	124	66,7	+	0
86. Uomo, d'anni 50	185	134	72,4	—	+
87. Uomo adulto	180	128	71,1	+	—
88. Uomo adulto	187	140	74,9	+	+
89. Sarto fiorentino, d'anni 62, n. 718	177	129	72,9	+	+
90. G. A., caffettiere fiorentino, d' anni 28, n. 720	163	120	73,6	—	—
91. S. A., operajo toscano, d'anni 85, n. 721	176	134	76,1	+	+
92. F.G., guardia daziaria, d'anni 34, fiorentino, n. 722	181	139	76,8	+	+
93. W. A., marmista d'anni 68. n. 724	191	139	72,8	+	+
94. S. A., macellajo fiorentino, d'anni 33, n. 725	174	129	74,1	+	—
95. B. T., operajo toscano, d'anni 18, n. 733	182	139	76,4	—	—
96. S. V., operajo toscano, d'anni 25, n. 734	171	134	78,4	+	—
97. F. L., operajo toscano d'anni 35, n. 735	177	126	71,2	+	—
98. L. A., cocchiere fiorentino, d'anni 24, n. 745	163	131	80,4	+	—
99. N. A., giovane operaio fiorent. n. 411	179	135	75,4	—	+
Media dell'indice dell'altezza			73,35		

NB. Il numero che tien dietro al cenno relativo ai cranj è quello del Catalogo del Museo d'antropologia. Il segno + indica un grande sviluppo delle arcate sopracciglari e delle linee degli attacchi muscolari, e specialmente di quelle che si trovano segnate nell'occipitale. Il segno — indica un piccolo sviluppo; il segno 0 indica mancanza assoluta, o quasi assoluta, di questi caratteri.

PROSPETTO SECONDO.

CARATTERI SESSUALI DI 59 CRANJ FEMMINILI.

Natura del cranio	Diametro antero posteriore massimo	Altezza in millimetri	Indice dell'altezza	Arcate sopraccigliari	Attacchi muscolari
	in mill.	in mill.			
1. Povera fiorentina, d'anni 84, tessitrice, n. 25.	173	129	74,6	—	—
2. Donna toscana, di cui si conservò il cranio, come anormale, n. 37.	166	142	85,4	+	+
3. N. R., serva fiorentina, d'anni 60, n. 118	173	130	75,1	—	—
4. M. A., serva toscana, d'anni 26, n. 119	174	130	74,7	+	—
5. N. E., povera toscana, d'anni 27, n. 123	184	125	67,4	—	0
6. S. C., serva fiorent., d'anni 20, n. 125	176	122	69,4	0	—
7. M. S., serva tedesca, d'anni 26, n. 122	171	117	68,4	—	0
8. M. G., povera torinese, d'anni 53, n. 124	164	121	73,8	—	0
9. Donna negra, n. 65	176	111	63,1	0	0
10. M. E., servente fior., d'anni 24, n. 131	176	126	71,6	0	0
11. P. A., serva fiorentina, d'anni 21, n. 132	173	113	65,3	0	—
12. F. C., serva fiorent., d'anni 23, n. 135	181	135	74,6	0	0
13. F. C., fiorent. povera, d'anni 45, n. 140	190	128	67,4	0	—
14. B. R., serva fiorent., d'anni 23, n. 141	172	118	68,6	0	0
15. Donna australiana, n. 155	173	122	70,5	0	—
16. B. T., povera fiorent., d'anni 23, n. 165	169	121	71,6	—	0
17. B. A., serva fiorent., d'anni 40, n. 166	169	126	74,55	—	0
18. L. A., fiorentina (?), d'anni 31, n. 172.	172	118	68,6	0	0
19. P. M., fiorentina, d'anni 70, n. 174 . .	172	122	70,9	0	+
20. M. A., toscana, d'anni 71, n. 177 . . .	171	134	78,4	0	—
21. B. C., pastora dei Sette Comuni di Vicenza, n. 185	164	117	71,3	—	0
22. B. A., bellissima signora d'Ancona, di anni 33, n. 201	171	130	76,0	0	0
23. Contadina di Serramanna (Sard.), n. 268	184	126	68,5	—	0
24. J. K.. d'anni 24, di Altdorf (Svizzera), n. 327	170	129	75,9	0	0
25. A. C., di Incisa, d'anni 30, n. 405. . .	169	120	71,0	0	0
26. P. C., povera fiorent., d'anni 30, n. 414	180	126	70,0	0	0
27. R. P., operaja fiorentina, d'anni 23 forma idrocefal., n. 417.	190	135	71,05	0	0
28. R. V., operaja fiorent., d'anni 21, n. 416	174	129	74,1	0	0
29. M. M., serva toscana d'anni 26, n. 418	172	128	74,4	0	0
30. B. A., povera fiorent. d'anni 23, n. 420	158	124	78,5	0	0
31. C. E., operaja fiorent., d'anni 23, n. 422	163	116	71,2	0	0
32. A. E., contadina cremonese, d'anni 40, n. 435	169	121	71,6	0	0
33. D. R., sarta pavese, d'anni 19, n. 436	169	117	69,2	0	0
34. Bellissima giovane mantovana, n. 582	171	123	71,9	—	0
35. Donna povera torinese, n. 600.	167	116	69,5	0	0
36. Donna veneziana, d'anni 31, n. 643. .	167	121	72,45	—	0
37. Donna giovane, prob. toscana	165	121	73,3	0	—

NATURA DEL CRANIO	Diametro antero posteriore massimo	Altezza in millimetri	Indice dell'altezza	Arcate sopraccigliari	Attacchi muscolari
38. Donna prob. toscana, d'anni 25 . . .	173	123	71,1	−	+
39. Donna prob. toscana, d'anni 38	175	130	74,3	0	−
40. Donna prob. toscana, d' anni 22. . . .	171	122	71,3	0	0
41. Donna prob. toscana, d'anni 80	174	123	70,7	+	+
42. Donna prob. toscana, d'anni 24	169	123	72,8	−	+
43. Donna giovane prob. toscana	160	126	78,75	0	0
44. Donna giovane prob. toscana.	161	119	73,9	0	0
45. Operaia fiorent., d'anni 18, n. 719. . .	182	129	70,9	0	0
46. D. E., operaja fiorent., d'anni 41, n. 723	172	125	72,7	0	−
47. N. C., povera toscana, d'anni 91, n. 728	173	122	70,5	−	0
48. Giovane fiorentina, sarta, n. 729	170	126	74,1	0	0
49. P. R., serva fiorent., d'anni 34, n. 730	168	122	72,6	0	0
50. T. A., serva polacca?, d'anni 45, n. 731	177	126	71,2	−	−
51. G. R., povera fiorent., d'anni 41, n. 732	166	119	71,7	0	−
52. Donna giovane toscana, n. 736	171	137	80,1	−	0
53. M. A., povera parmigiana, n. 743. . .	173	113	65,3	−	−
54. R. S., povera fiorentina giovane, n. 744	179	129	72,1	0	0
55. C. G., povera fiorentina giovane, n. 133	162	125	77,2	0	0
56. I. A., giovane toscana, n. 173.	158	117	74,05	0	0

Media dell' indice dell'altezza 72,31

PROSPETTO TERZO.

CARATTERI SESSUALI DI 11 CRANJ DI BAMBINI E BAMBINE D'AMBO I SESSI.

NATURA DEL CRANIO	Diametro antero posteriore massimo	Altezza in millimetri	Indice dell'altezza	Arcate sopraccigliari	Attacchi muscolari
1. F. A., bambino toscano, d'anni 3. . .	161	106	65,8	0	0
2. D. A., bambina fiorentina, d'anni 2.	141	110	78,0	0	0
3. S. C., bambina toscana, d'anni 6. . .	171	122	71,3	0	0
4. I. P., gettatella pistojese, d' anni 7. .	161	123	76,4	0	0
5. C. S., fanciullo toscano, d' anni 8 . .	173	119	68,0	0	0
6. B. V., fanciullo fiorentino, d'anni 11.	170	128	75,3	0	0
7. L. E., fanciullo fiorentino, d'anni 7.	171	125	73,1	0	0
8. P. A., fanciulla fiorentina, d'anni 5 .	168	116	69,0	0	0
9. I. M., gettatella fior., d'anni 2, n. 740.	140	100	71,4	0	0
10. G. L., fanciullo tosc., d'anni 7, n. 741.	129	96	74,4	0	0
11. M. R., fanciullo fior. d'anni 7, n. 742. .	169	122	72,2	0	0

Le mie osservazioni confermano quindi la scoperta di Ecker e di Welcker, che il cranio della donna è più basso di quello dell'uomo; ma infirmano però molto il valore di questo carattere, come lo dimostrano queste cifre.

WELCKER.

Indice dell'altezza nell'uomo 73,9
» » nella donna 70,1

ECKER.

(25 *crani di ambi i sessi dello Schwarzwald.*)

Indice dell'altezza nell'uomo 83,9
» » nella donna 79,4

MANTEGAZZA.

(99 *cranj maschili*, 56 *femminili, d'ogni razza, ma con predominio d'italiani.*)

Indice dell'altezza nell'uomo 73,85
» » nella donna 72,31

Benchè sia dunque provato, che l'altezza media del cranio femminile è minore che quella del cranio maschile; nei singoli casi e a razza sconosciuta, il criterio dell'altezza non può bastare ad assegnargli il sesso. In 155 cranj d'ambo i sessi io trovo un indice medio d'altezza eguale a 72,83; ma molti teschi virili sono al disotto di questa media, e d'altra parte molti cranj femminili la superano.

Convien però osservare che io ho reso a bello studio più difficile il problema, introducendo l'elemento della razza come perturbatore della influenza sessuale. Se invece si confrontano i cranj d'una stessa razza, si trova che il criterio dell'altezza acquista una importanza molto maggiore, come lo dimostrano queste cifre.

Australi.

Uomo . . . . . . 72,8 Donna 70,5

Negri.

Uomo . . . . . . 76,4 Donna 63,1

Italiani dei Sette Comuni di Vicenza.

Uomo . . . . . . 71,65 Donna 71,3

Dove il criterio dell'altezza avrebbe potuto servire stupendamente, era nei cranj dei fanciulli e dei bambini, nei quali nè le arcate sopraccigliari, nè lo sviluppo degli attacchi muscolari possono servire di guida nell'assegnare il sesso ad un cranio sconosciuto; ma pur troppo gli scarsi fatti da me raccolti nel terzo prospetto fanno sperare assai poco a questo riguardo.

Volli verificare se nelle scimmie la scoperta di Ecker si verificava; e nel cinocefalo trovai un fatto eloquentissimo che la appoggia.

Io posseggo nel mio Museo due bei cranj di cinocefalo, preparati dal povero dottor Ori, che perdette la vita nel Sudan, e dei quali

è ben conosciuto il sesso. Or bene, in essi l'indice dell'altezza basta a contraddistinguerlo, mentre gli attacchi muscolari sono più risentiti nella femmina, la quale, benchè di età maggiore del maschio, ha un cranio più piccolo di lui, come lo provano queste cifre.

Cinocefalo maschio. Capacità centim. cubici 158. Diametro antero-posteriore massimo 98 mill. Altezza del cranio 66. Indice dell'altezza 67,3.

Cinocefalo femmina. Capacità centim. cubici 148. Diametro antero-posteriore massimo 99, altezza 61. Indice dell'altezza 61,6.

Sgraziatamente, non ho potuto confermare questa osservazione in altre scimmie, perchè dei pochi cranj che posseggo, non conosco con sicurezza il sesso. Per invitare però i naturalisti più fortunati di me ad occuparsi di questo argomento, do qui le misure di un maschio adulto del *Troglodytes tchego* del Gabon, che mi furono gentilmente comunicate dall'egregio professore Issel di Genova.

Diametro antero-posteriore massimo fra l'estremità degli incisivi ed il punto più prominente dell'occipitale . . . . millim. 257

Diametro antero-posteriore fra il punto medio della prominenza sopraorbitale ed il punto centrale del tubercolo occipitale . . . . » 170

Diametro antero-posteriore fra l'estremità delle ossa nasali (alla radice del naso) ed il centro del tubercolo occipitale . . . . » 161

Altezza dall'orlo anteriore del foro occipitale al vertice della cresta parietale . . . . » 130

Altezza dall'orlo anteriore del foro occipitale al vertice della cresta occipitale . . . . » 125

Altezza fra il vertice della cresta occipitale e il punto medio della prominenza sopraorbitale . . . . » 193

Altezza fra l'estremità superiore della sutura sagittale ed il margine anteriore del foro occipitale . . . . » 114

Lasciando da parte lo sviluppo diverso delle apofisi mastoidee nel cranio dei due sessi, perchè dietro le mie osservazioni presenta troppe eccezioni, mi rimane a parlare degli attacchi muscolari, che spessissimo sono molto più accentuati nel cranio maschile. Io trovai che la linea curva superiore e inferiore, la protuberanza occipitale esterna e la cresta occipitale esterna, costituiscono un gruppo di lineamenti molto importanti per la determinazione sessuale di un teschio umano, ed io li ho rappresentati nella quinta casella dei miei prospetti.

In 56 cranj femminili d'ogni razza, solo 5 volte trovai molto sviluppati questi attacchi muscolari, 14 volte sviluppati discreta-

mente, e 37 volte erano così debolmente accennati, da potersi indicare col segno 0.

In 99 cranj maschili, solo 9 volte questi attacchi muscolari avevano fisonomia femminile, 39 volte erano mediocremente sviluppati, e 51 volte erano molto pronunciati.

Anche queste osservazioni però provano che lo sviluppo delle apofisi e delle linee d'inserzione dei muscoli del cranio umano è spesso modificato dalla costituzione individuale in modo da occultare in parte o anche in tutto l'influenza sessuale.

Rimane il carattere sessuale che, secondo me, è il più importante, il meno infedele fra tutti, cioè lo sviluppo delle arcate sopraccigliari. Gli antropologi fin qui l'hanno creduto in rapporto collo sviluppo degli organi respiratorj, che è maggiore nel maschio, ma io credo che convenga sottoporre questa opinione al cribro di una critica più severa. Senza poter ancora presentare cifre in proposito, posso però affermare fin d'ora, che conosco molti e molti uomini che hanno arcate sopraccigliari pronunciatissime, e che hanno torace ristretto e polmoni deboli. Il grande sviluppo di queste arcate è per me uno dei caratteri sessuali secondarj più importanti del cranio umano, e ne potremo forse spiegare l'origine, quando la derivazione darwiniana dell'uomo sarà meglio conosciuta

In 56 cranj femminili, solo tre volte le arcate sopraccigliari erano molto sviluppate, e 17 volte lo erano mediocremente; e convien notare che il cranio n. 2 del Prospetto 2° è anomalo, e fu conservato nel Museo appunto per la sua straordinaria altezza (indice dell'altezza 85,4) e per le sue forme virili. Grazie alla squisita cortesia del prof. Calori, ho potuto osservare nel suo splendido Museo antropologico, da lui improvvisato nell'Università di Bologna, 134 cranj femminili, quasi tutti italiani, e in essi solo 11 volte trovai alquanto sviluppate le arcate sopraccigliari. Escludendo dunque il cranio n. 2 del mio Prospetto 2°, come evidentemente mostruoso, abbiamo in 189 cranj femminili solo 37 avvicinamenti al tipo maschile, cioè il 19 per cento.

Questo carattere sessuale nel cranio umano diventa ancor più importante, se si esamina la sua frequenza nel cranio maschile. In 99 cranj maschili non lo trovo mancante una volta sola; soltanto 16 volte il teschio maschile con un piccolo sviluppo dell'arcata sopraccigliare si avvicina al cranio femminile, mentre 83 volte sopra 99 in uomini d'ogni razza, quest'arcata si trova marcatissima.

Avviene dunque per questo carattere come per altri, che più spesso la femmina assume caratteri maschili, avvicinandosi al suo tipo, di quello che il maschio si avvicini alla femmina.

Concludendo, parmi di poter ridurre in poche parole il mio studio critico dei caratteri sessuali del cranio umano.

1.° Non si conosce ancora un solo carattere che costantemente affermi il sesso di un cranio umano.

2.° Più spesso avviene che il cranio femminile si avvicini al tipo maschile, di quello che il maschile si avvicini al femminile.

3.° Il grande sviluppo delle arcate sopraccigliari è il carattere più costante del cranio maschile, e da solo può bastare ad assegnare il sesso ad un teschio, con grande approssimazione al vero assoluto.

4.° La piccolezza del cranio, la sua minore altezza, e il piccolo sviluppo degli attacchi muscolari dell'osso occipitale son caratteri quasi costanti nella femmina dell'uomo, e quando ad essi si associa la mancanza quasi assoluta delle arcate sopraccigliari, il giudizio può darsi con un criterio così positivo, da potersi quasi confondere colla certezza assoluta.

5.° Questo è il poco di certo che la scienza può affermare del cranio umano in genere: per approssimarsi sempre più al vero, converrà sempre studiare quali siano le particolari modificazioni che subiscono i caratteri sessuali del cranio in ogni razza e in ogni gruppo etnologico.

FISICA TERRESTRE. — *Del calor solare nelle regioni circumpolari della terra.* Nota del S. C. prof. ANGELO GENOCCHI.

POISSON, nella sua *Théorie mathématique de la chaleur*, ha data l'espressione di quella parte della temperatura esterna della terra che è dovuta al calor solare, svolgendola compiutamente per ciò che spetta alla temperatura media dei luoghi dell'emisfero boreale compresi tra l'equatore e il circolo polare. Quanto alle regioni circumpolari, dopo aver indicato il modo di formare la funzione principale *V*, egli soggiungeva (p. 484): « mais l'expression de *V* qui en résultera étant très compliquée et sans applications utiles, je me dispenserai d'effectuer ces trasformations en général, et je me bornerai à considérer les deux cas extrêmes »; cioè il caso del circolo polare e quello del polo. Parve invece al B.ne PLANA che la temperatura delle regioni circumpolari meritasse un esame accurato, e sopra questo e altri argomenti affini scrisse negli ultimi mesi della sua vita due lunghe Memorie (presentate il 9 marzo e il 21 giugno 1863 all'Accademia delle Scienze di Torino), nella seconda delle quali volle dimostrare *un des plus intéressants phénomènes de la philosophie naturelle*, vale a dire « que l'intensité *moyenne* de la chaleur solaire est *croissante* depuis le cercle polaire jusqu'au pôle »; di più, mentre nella prima Memoria egli accettava la formola di POISSON che esprime il calor solare al polo, dichiarandola *fort remarquable* e opponendola

a certe asserzioni di Fourier, nella seconda ne sostituì un'altra, da cui conchiuse essere « très-probable le fait que la mer qui inonde le pôle boréal doit être libre de glaces pendant plusieurs mois de l'année ». L'autore stesso mandò questa seconda Memoria al signor Élie de Beaumont, che la presentò all'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Francia, il 25 gennajo 1864, dopo aver annunziato che l'illustre collega era morto il 20 di quel mese, in età di 83 anni. Ma la singolarità dei risultati, che ho testè riferiti, e quella anche maggiore, indicatami non ha guari dal compianto prof. Chiò, di una discontinuità del tutto inesplicabile, che si dovrebbe ammettere col Plana, attribuendo al calor solare medio il valore 0,373 sul circolo polare e un valore prossimo quanto si voglia a zero appena oltrepassato questo circolo, m'indussero a studiare la questione con tutta la diligenza che mi era possibile, e fui condotto ad opposte conclusioni, cioè che il calor solare medio è *decrescente* dal circolo polare al polo, che la formola di Poisson per la temperatura del polo è esatta, e che non s'incontra alcuna discontinuità al circolo polare. Ad un tempo riconobbi che i risultati del Plana avevano origine da errori di calcolo, e sebbene questi fossero certamente scusati dalla grave età dell'autore, stimai nondimeno che, a causa della celebrità di esso e dell'importanza dell'argomento, fosse utile di correggerli. E tale è l'oggetto della presente Nota.

1. Accennerò brevemente la deduzione delle formole di Poisson. Sia ζ la temperatura esterna che corrisponde ad un punto O della superficie d'un corpo A, ω l'elemento della medesima superficie nel quale è compreso il punto O; sia η la temperatura dello strato d'aria contiguo ad ω, e ξ una temperatura che si dedurrà da quella dei corpi raggianti, compresa l'aria nella quale è collocato A, e avendo riguardo all'assorbimento che succederà in questo fluido; siano λ e λ_1 due coefficienti che misurino il poter raggiante di A nel punto O e il potere raffreddante dell'aria nello stesso punto. Inoltre si chiami σ la quantità di calor solare che viene a cadere nell'unità di tempo sopra una superficie presa anch'essa per unità, passante pel punto O e perpendicolare alla direzione dello stesso calore; ed ε una frazione che dipenderà dallo stato della superficie nel punto O e che potrà inoltre variare coll'angolo θ d'incidenza della direzione del calore. Si avrà $\zeta=\frac{\lambda\xi+\lambda_1\eta+\varepsilon\sigma\cos\theta}{\lambda+\lambda_1}$.

Ciò premesso e supposto che il corpo A sia la terra, Poisson cerca la parte della temperatura ζ di cui è sorgente il calor solare; prende per θ l'angolo che forma il raggio vettore del sole nel suo moto apparente intorno al centro della terra col raggio della terra con-

dotto al punto O, chiama v la longitudine vera del sole, α l'eccentricità e γ l'obbliquità dell'eclittica, ϖ la longitudine del perigeo, μ la latitudine del punto O, e ψ l'angolo del meridiano di questo punto col meridiano in cui si trova il sole in un dato istante. Rappresentato con T l'ultimo termine del valore di ζ, ovvero fatto $T=\frac{s\sigma\cos\theta}{\lambda+\lambda_1}$, e rappresentata con h una temperatura costante proporzionale all'intensità del calor solare qual è alla distanza media della terra dal sole e dopo aver attraversata l'atmosfera per giungere al punto O, egli trova

$$T=h[1+2\alpha\cos(v-\varpi)](\operatorname{sen}\mu\operatorname{sen}\gamma\operatorname{sen}v+\cos\mu\cos\psi\sqrt{1-\operatorname{sen}^2\gamma\operatorname{sen}^2v}):$$

questa formola vale quando il sole è al disopra dell'orizzonte del punto O, cioè quando l'angolo θ non eccede $\pm 90^\circ$; quando il sole sarà al disotto dell'orizzonte si avrà $T=0$. Se siano $\pm\psi_1$ i valori di ψ che corrispondono a $\cos\theta=0$, T sarà una funzione discontinua di ψ determinata dalla formola precedente quando ψ varia da 0 a $\pm\psi_1$, e nulla da $\psi=\pm\psi_1$ a $\psi=\pm\pi$; di più sarà

$$\operatorname{sen}\gamma\operatorname{sen}\mu\operatorname{sen}v+\cos\mu\cos\psi_1\sqrt{1-\operatorname{sen}^2\gamma\operatorname{sen}^2v}=0.$$

Poisson scrive $h\pi$ in luogo di h, e svolge in una serie

$$V+V_{/}\cos\psi+V_{//}\cos 2\psi+V_{///}\cos 3\psi+\cdots$$

ordinata per coseni d'archi multipli di ψ l'ultimo fattore di T moltiplicato per π; poi suppone che anche V, $V_{/}$, $V_{//}$,... siano svolti in serie di seni e coseni d'archi multipli di v. Così T sarà espresso per mezzo degli angoli v e ψ, l'uno relativo al moto apparente del sole sull'eclittica, l'altro al suo moto apparente in direzione parallela all'equatore.

Considerato come trascurabile il potere raffreddante λ_1 dell'aria, il medesimo autore divide in tre parti il valore di ζ, di cui l'una ζ_1 è indipendente dalle ineguaglianze diurne e annue ed esprime la temperatura media esterna, e ottiene $\zeta_1=\xi+hQ$, essendo hQ quella parte dell'espressione di T che non contiene gli angoli v e ψ, e però essendo Q il termine indipendente da v nella serie di seni e coseni nella quale dee svolgersi V. In questa temperatura media la parte dovuta al calor solare sarà espressa semplicemente da hQ.

2. Si avrà

$$V=\psi_1\operatorname{sen}\mu\operatorname{sen}\gamma\operatorname{sen}v+\operatorname{sen}\psi_1\cos\mu\sqrt{1-\operatorname{sen}^2\gamma\operatorname{sen}^2v},$$

e quindi in serie (Poisson, pag. 484)

$$V=\frac{\operatorname{sen}\mu\operatorname{sen}\gamma}{2\pi}\int_0^{2\pi}\psi'\operatorname{sen}v'\,dv'+\frac{\cos\mu}{2\pi}\int_0^{2\pi}\sqrt{1-\operatorname{sen}^2\gamma\operatorname{sen}^2v'}\operatorname{sen}\psi'dv'$$

. . . .

$$+\frac{\operatorname{sen}\mu\operatorname{sen}\gamma}{\pi}\sum_1^\infty\int_0^{2\pi}\psi'\cos i(v-v')\operatorname{sen}v'\,dv'$$

$$+\frac{\cos\mu}{\pi}\sum_1^\infty\int_0^{2\pi}\sqrt{1-\operatorname{sen}^2\gamma\operatorname{sen}^2v'}\cos i(v-v')\operatorname{sen}\psi'\,dv',$$

ove ψ' è una funzione discontinua di v' che definiremo, e le sommazioni si riferiscono a tutti i valori $i=1, 2, 3,\ldots$ in infinito. Dal circolo polare al polo si ha $\mu>90^\circ-\gamma$, essendo μ una latitudine boreale: chiamato φ l'angolo acuto che ha per coseno $\frac{\cos\mu}{\operatorname{sen}\gamma}$, si dividerà l'integrazione in cinque intervalli che avranno per limiti zero e $\frac{1}{2}\pi-\varphi$, $\frac{1}{2}\pi-\varphi$ e $\frac{1}{2}\pi+\varphi$, $\frac{1}{2}\pi+\varphi$ e $\frac{3}{2}\pi-\varphi$, $\frac{3}{2}\pi-\varphi$ e $\frac{3}{2}\pi+\varphi$, $\frac{3}{2}\pi+\varphi$ e 2π; nel secondo di questi intervalli si prenderà $\psi'=\pi$, nel quarto $\psi'=0$, e nei tre altri ψ' sarà un arco positivo non maggiore di π, determinato dall'equazione (Poisson, pag. 491 e 481)

$$\operatorname{sen}\gamma\operatorname{sen}\mu\operatorname{sen}v'+\cos\mu\cos\psi'\sqrt{1-\operatorname{sen}^2\gamma\operatorname{sen}^2v'}=0.$$

Nel quarto intervallo V si annulla, nel secondo sarà

$$V=\tfrac{1}{2}\operatorname{sen}\mu\operatorname{sen}\gamma\int\operatorname{sen}v'\,dv'+\operatorname{sen}\mu\operatorname{sen}\gamma\sum_1^\infty\int\cos i(v-v')\operatorname{sen}v'\,dv',$$

stese le integrazioni da $v'=\frac{1}{2}\pi-\varphi$ a $v'=\frac{1}{2}\pi+\varphi$. Separando dagli altri il valore $i=1$, e per essere

$$2\cos(v-v')\operatorname{sen}v'=\operatorname{sen}v-\operatorname{sen}(v-2v'),$$

si avrà fra i limiti indicati

$$\int\operatorname{sen}v'\,dv'=2\operatorname{sen}\varphi,\quad\int\cos(v-v')\operatorname{sen}v'\,dv'=\varphi\operatorname{sen}v+\tfrac{1}{2}\operatorname{sen}v\operatorname{sen}2\varphi.$$

Avremo poi

$$2\cos i(v-v')\operatorname{sen}v'=\operatorname{sen}(iv-iv'+v')-\operatorname{sen}(iv-iv'-v'),$$

e tra i limiti indicati, posto $v-\frac{\pi}{2}=u$, ne dedurremo

$$\int\cos i(v-v')\operatorname{sen}v'\,dv'=\cos iu\left(\frac{\operatorname{sen}(i-1)\varphi}{i-1}+\frac{\operatorname{sen}(i+1)\varphi}{i+1}\right)$$

$$=2\cos iu\,\frac{i\operatorname{sen}i\varphi\cos\varphi-\operatorname{sen}\varphi\cos i\varphi}{i^2-1}.$$

Raccogliendo, troveremo essere nel secondo intervallo il valore di

$$V=\operatorname{sen}\gamma\operatorname{sen}\mu\Big[\operatorname{sen}\varphi+(\varphi+\tfrac{1}{2}\operatorname{sen}2\varphi)\operatorname{sen}v+$$

$$+2\sum_2^\infty\frac{i\operatorname{sen}i\varphi\cos\varphi-\operatorname{sen}\varphi\cos i\varphi}{i^2-1}\cos iu\Big],$$

3. Possiamo, innanzi di proceder oltre, trattar il caso particolare del polo. Allora $\mu=\frac{\pi}{2}$, quindi anche $\varphi=\frac{\pi}{2}$, onde $\cos\varphi=0$, $\operatorname{sen}2\varphi=0$, e

$$V=\operatorname{sen}\gamma\left[1+\frac{\pi}{2}\operatorname{sen}v-2\sum_2^\infty\frac{\cos\frac{i\pi}{2}\cos iu}{i^2-1}\right].$$

Ma per i impari il fattore $\cos\frac{i\pi}{2}$ si annulla, e per i pari si ha

$$\cos iu=\cos iv\cos\frac{i\pi}{2},\quad \cos^2\frac{i\pi}{2}=1:$$

dunque, cambiando i in $2i$, potremo scrivere

$$V=\operatorname{sen}\gamma\left[1+\frac{\pi}{2}\operatorname{sen}v+1-2\sum_1^\infty\frac{\cos 2iv}{4i^2-1}\right].$$

Di più, in questo caso le altre parti del valore di V si annullano, diventando eguali i limiti superiore o inferiore di ciascuna integrazione parziale, e così abbiamo il valor totale di V. Nello stesso caso tutte le quantità $V_{\prime}$, $V_{\prime\prime}$, ecc. si riducono a zero (Poisson, p. 492), il perchè l'espressione di T diviene

$$T=h[1+2\alpha\cos(v-\varpi)]V,$$

e messo per V il valor precedente, risulta la formola del Poisson (ib. p. 493) e accettata dal Plana nella sua prima Memoria (Mem. Accad. di Torino, 2ª serie, tom. XXII, pag. 311). Questa formola, oltre ad ottenersi con calcoli molto semplici, si verifica poi immediatamente, come ha fatto Poisson, raffrontandola alla espressione originaria di T, poichè si accorda con essa nel dare

$$T=\pi h\operatorname{sen}\gamma\operatorname{sen}v[1+2\alpha\cos(v-\varpi)]$$

da $v=0$ a $v=\pi$, e $T=0$ da $v=\pi$ a $v=2\pi$ (Poisson, pag. 493).

All'incontro il Plana nella sua seconda Memoria da una moltitudine di calcoli intralciatissimi dedusse la seguente espressione

$$V=\operatorname{sen}\gamma\left[1+\frac{\pi}{2}\operatorname{sen}v-\frac{2}{3}\cos 2v-2\sum_2^\infty\frac{\cos(2i-1)v}{(2i-1)^2-1}\right],$$

e pretese conchiuderne la inesattezza di quella di Poisson (Mem. Accad. di Torino, tom. XXIII, pag. 65). Ma questa espressione non si accorda più coi valori di T, e però, contraddicendo ai principj da cui dovrebbe derivare, è necessariamente erronea.

Facendo $v=0$, il Plana ricava dalla sua formola per l'equinozio il valore

$$V=\operatorname{sen}\gamma\left[1-\frac{2}{3}-2\left(\frac{1}{3^2-1}+\frac{1}{5^2-1}+\text{ecc.}\right)\right],$$

e dopo aver mostrato che la somma $\frac{1}{3^2-1}+\frac{1}{5^2-1}+$ ecc. è maggiore di 0,2337 e minore di $\frac{0,2337}{1-0,2337}$, conchiude (ivi, pag. 66)

$$V<\operatorname{sen}\gamma\,(0,53),\quad V>0,39:$$

è da supporsi che in quest'ultima ineguaglianza sia corso un errore di stampa e che si debba leggere $V>\operatorname{sen}\gamma\,(0,39)$; ma v'ha in ogni modo un grave errore di calcolo, perchè il riferito valore di V è negativo e i risultati del Plana non si spiegano se non supponendo ommesso per inavvertenza il termine negativo $-\frac{2}{3}$. Si trova in fatto

$$1-2\left(\frac{1}{3^2-1}+\frac{1}{5^2-1}+\cdots\right)<1-2\cdot 0,2337=0,5326,$$

$$1-2\left(\frac{1}{3^2-1}+\frac{1}{5^2-1}+\cdots\right)>1-\frac{2\cdot 0,2337}{1-0,2337}=\frac{2989}{7663}=0,39005,$$

donde omettendo il termine $-\frac{2}{3}$ si traggono le due ineguaglianze precedenti: sottraendo $\frac{2}{3}$, si avranno due limiti negativi di V. Del resto è facile sommare la serie $\frac{1}{3^2-1}+\frac{1}{5^2-1}+$ ecc., scomponendosi ogni termine $\frac{1}{(2n+1)^2-1}$ ossia $\frac{1}{2n(2n+2)}$ in $\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2n}-\frac{1}{2n+2}\right)$, sicchè ne risulta la somma della serie eguale a $\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}$ ossia $\frac{1}{4}$; dunque in termini finiti si avrebbe $V=\operatorname{sen}\gamma\left(1-\frac{2}{3}-\frac{2}{4}\right)=-\frac{1}{6}\operatorname{sen}\gamma$, valor negativo che è assurdo. Le formole di Poisson danno $V=0$.

Nel solstizio estivo, essendo $v=\frac{\pi}{2}$, la formola del Plana darebbe $V=\operatorname{sen}\gamma\left(1+\frac{\pi}{2}+\frac{2}{3}\right)=\operatorname{sen}\gamma\left(2,57+\frac{2}{3}\right)$; e nel solstizio iemale, essendo $v=\frac{3\pi}{2}$, se ne dedurrebbe

$$V=\operatorname{sen}\gamma\left(1-\frac{\pi}{2}+\frac{2}{3}\right)=\operatorname{sen}\gamma\left(\frac{2}{3}-0,57\right),$$

come egli stesso trova (pag. 66). Anche questo valor positivo è assurdo; secondo le formole di Poisson, si ha $V=\pi\operatorname{sen}\gamma$ nel solstizio estivo e $V=0$ nell'iemale.

Sono questi risultati erronei che hanno indotto il Plana a creder molto probabile l'esistenza d'un mar polare senza ghiacci.

4. Cerchiamo ora per μ qualsivoglia le altre parti del valore di V. Il termine $\frac{\operatorname{sen}\mu \operatorname{sen}\gamma}{2\pi}\int \psi' \operatorname{sen} v' dv'$ con un'integrazione per parti si trasforma in

$$\frac{\operatorname{sen}\mu \operatorname{sen}\gamma}{2\pi}\left(-\psi' \cos v' + \int \frac{d\psi'}{dv'} \cos v' dv'\right),$$

che si deve prendere fra i limiti indicati. Ora il termine $-\psi' \cos v'$ steso

1.° da $v'=0,\quad \psi'=\frac{\pi}{2}$ a $v'=\frac{\pi}{2}-\varphi,\ \psi'=\pi$, diventa $-\pi \operatorname{sen}\varphi+\frac{\pi}{2}$;

2.° da $v'=\frac{\pi}{2}+\varphi,\quad \psi'=\pi$ a $v'=\frac{3\pi}{2}-\varphi,\ \psi'=0$, diventa $-\pi\operatorname{sen}\varphi$;

3.° da $v'=\frac{3\pi}{2}+\varphi,\ \psi'=0$ a $v'=2\pi,\quad \psi'=\frac{\pi}{2}$, diventa $-\frac{\pi}{2}$;

onde riunendo tutti questi valori e moltiplicando per $\frac{\operatorname{sen}\mu\operatorname{sen}\gamma}{2\pi}$, si ha $-\operatorname{sen}\mu\operatorname{sen}\gamma\operatorname{sen}\varphi$.

Si trae poi dall'equazione fra ψ' e v' che

$$\operatorname{sen}\psi'=\frac{\sqrt{\cos^2\mu-\operatorname{sen}^2\gamma\operatorname{sen}^2 v'}}{\cos\mu\sqrt{1-\operatorname{sen}^2\gamma\operatorname{sen}^2 v'}},\quad \operatorname{sen}\psi'\frac{d\psi'}{dv'}=\frac{\operatorname{sen}\gamma\operatorname{sen}\mu\cos v'}{\cos\mu\sqrt{(1-\operatorname{sen}^2\gamma\operatorname{sen}^2 v')^3}}$$

e però

$$\frac{d\psi'}{dv'}=\frac{\operatorname{sen}\mu\operatorname{sen}\gamma\cos v'}{(1-\operatorname{sen}^2\gamma\operatorname{sen}^2 v')\Delta'},\ \text{fatto}\ \Delta'=\sqrt{\cos^2\mu-\operatorname{sen}^2\gamma\operatorname{sen}^2 v'}:$$

quindi l'altro termine

$$\int\frac{d\psi'}{dv'}\cos v' dv'\ \text{diverrà}\ \operatorname{sen}\mu\operatorname{sen}\gamma\int\frac{\cos^2 v' dv'}{(1-\operatorname{sen}^2\gamma\operatorname{sen}^2 v')\Delta'},$$

che dovrà egualmente moltiplicarsi per $\frac{\operatorname{sen}\mu\operatorname{sen}\gamma}{2\pi}$.

Avremo inoltre nel valore di V il termine

$$\frac{\cos\mu}{2\pi}\int\sqrt{1-\operatorname{sen}^2\gamma\operatorname{sen}^2 v'}\operatorname{sen}\psi' dv'$$

che, sostituendo il valore di $\operatorname{sen}\psi'$, si cambierà in $\frac{1}{2\pi}\int\Delta' dv'$: tutti gli altri termini dipenderanno dall'angolo v. La parte di V che corrisponde al secondo intervallo delle integrazioni somministra un altro termine indipendente da v, che è $\operatorname{sen}\gamma\operatorname{sen}\mu\operatorname{sen}\varphi$ (n.° 2); e quindi raccogliendo tutti i termini indipendenti da v e chiamando Q il loro aggregato, avremo

$$Q=\frac{\operatorname{sen}^2\mu\operatorname{sen}^2\gamma}{2\pi}\int\frac{\cos^2 v' dv'}{(1-\operatorname{sen}^2\gamma\operatorname{sen}^2 v')\Delta'}+\frac{1}{2\pi}\int\Delta' dv',$$

semprechè le integrazioni siano eseguite tra i limiti indicati.

Supponendo trasformati anche gli altri termini di V, si avrà da ultimo

$$V = Q + \sum_1^\infty (P_i \operatorname{sen} i v + Q_i \cos i v).$$

Si avverta, che nella equazione fra ψ' e v' il radicale si deve prendere come quantità positiva, e che essendo ψ' sempre compreso tra zero e π, deve essere positivo $\operatorname{sen}\psi'$ e per ciò anche il radicale Δ'; e si vegga pel valore di ψ' ossia ψ_1 l'opera di Poisson, n.° 214, pag. 482-483. Alcuni dei valori dati dal Plana [seconda Memoria, pag. 41, formola (10)] sono erronei; ed è pure in conseguenza di manifesti errori di calcolo ch'egli trova eguale a zero (pag. 43) la parte prodotta dal termine integrato $-\psi' \cos v'$: anzi deve riconoscersi inesatta anche la sua equazione (pag. 44) $V''_{(1)} + V''_{(3)} + V''_{(5)} = 0$. Egli rappresenta con P la parte di V che non dipende da v, e da' suoi calcoli conchiude (pag. 38 e 67)

$$P = \operatorname{sen}\mu \operatorname{sen}\gamma \operatorname{sen}\varphi = \operatorname{sen}\mu \sqrt{\operatorname{sen}^2\gamma - \cos^2\mu}.$$

5. Per agevolare il calcolo di Q, spezzeremo l'intervallo da $v' = \frac{\pi}{2} + \varphi$ a $v' = \frac{3\pi}{2} - \varphi$ in due parti, l'una da $v' = \frac{\pi}{2} + \varphi$ a $v' = \pi$, l'altra da $v' = \pi$ a $v' = \frac{3\pi}{2} - \varphi$. Per la prima di queste parti faremo $v' = \pi - v''$; i limiti di v'' saranno $\frac{\pi}{2} - \varphi$ e zero, sarà $dv' = -dv''$, $\cos^2 v' = \cos^2 v''$, $\operatorname{sen}^2 v' = \operatorname{sen}^2 v''$, onde i due integrali avranno gli stessi valori come nel primo intervallo da zero a $\frac{\pi}{2} - \varphi$. Per la seconda parte faremo $v' = \pi + v''$, avremo $dv' = dv''$, $\cos^2 v' = \cos^2 v''$, $\operatorname{sen}^2 v' = \operatorname{sen}^2 v''$, e i limiti di v'' saranno zero e $\frac{\pi}{2} - \varphi$, come quelli di v' nel primo intervallo.

L'intervallo da $v' = \frac{3\pi}{2} + \varphi$ a $v' = 2\pi$ si ridurrà anch'esso al primo facendo $v' = 2\pi - v''$, poichè i limiti di v'' saranno $\frac{\pi}{2} - \varphi$, e zero, e si avrà $dv' = -dv''$, $\cos^2 v' = \cos^2 v''$, $\operatorname{sen}^2 v' = \operatorname{sen}^2 v''$.

Si potrà dunque restringere l'integrazione tra $v' = 0$ e $v' = \frac{\pi}{2} - \varphi$, e moltiplicare i due integrali per 4.

Ponendo col Plana $\operatorname{sen} v' = \cos\varphi \operatorname{sen}\theta$, si sostituirà alla variabile v' la variabile θ che avrà per limiti 0 e $\frac{\pi}{2}$, e ricordando che $\cos\varphi = \frac{\cos\mu}{\operatorname{sen}\gamma}$, si troverà

$$dv' \cos v' = \cos\varphi \cos\theta \, d\theta, \quad \cos^2 v' = 1 - \cos^2\varphi \operatorname{sen}^2\theta,$$
$$\operatorname{sen}\gamma \operatorname{sen} v' = \cos\mu \operatorname{sen}\theta, \quad \Delta' = \cos\mu \cos\theta,$$

e quindi

$$Q=\frac{2\operatorname{sen}^2\mu\operatorname{sen}\gamma}{\pi}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{\sqrt{1-\cos^2\varphi\operatorname{sen}^2\theta}}{1-\cos^2\mu\operatorname{sen}^2\theta}d\theta+\frac{2\cos^2\mu}{\pi\operatorname{sen}\gamma}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{\cos^2\theta d\theta}{\sqrt{1-\cos^2\varphi\operatorname{sen}^2\theta}}.$$

Nel polo essendo $\cos\mu=0$, $\cos\varphi=0$, risulterà $Q=\operatorname{sen}\gamma$, come si trarrebbe anche dal n.° 3 e come ammettono d'accordo POISSON e PLANA. Nel circolo polare, essendo $\operatorname{sen}\gamma=\cos\mu$ e però $\cos\varphi=1$, si avrà

$$Q=\frac{2\operatorname{sen}\gamma}{\pi}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\left(\frac{\cos^2\gamma}{1-\operatorname{sen}^2\gamma\operatorname{sen}^2\theta}+1\right)\cos\theta d\theta,$$

valore identico a quello che trova POISSON (pag. 492), talchè

$$Q=\frac{2}{\pi}\left(\operatorname{sen}\gamma+\cos^2\gamma\log\frac{1+\operatorname{sen}\gamma}{\cos\gamma}\right),$$

come ammette anche il PLANA (seconda Memoria, pag. 68). Ma la funzione P, data dal PLANA, nel circolo polare si annulla, e pei punti prossimi è tanto vicina a zero quanto si vuole: laonde l'intensità media del calor solare, che nel circolo polare sarebbe proporzionale a Q, e nei punti prossimi a P, balzerebbe dall'un valore all'altro senza continuità. Ogni discontinuità è tolta dal valor precedente di Q.

Questo si esprime facilmente cogl'integrali ellittici, avendosi coi segni di LEGENDRE

$$Q=\frac{2\cos^2\gamma}{\pi\operatorname{sen}\gamma}F(\cos\varphi)+\frac{2\operatorname{sen}\gamma}{\pi}E(\cos\varphi)-\frac{2\operatorname{sen}^2\mu\cos^2\gamma}{\mu\operatorname{sen}\gamma}\Pi(\cos\varphi,-\cos^2\mu)$$

ove si presentano gli integrali completi delle tre specie e $\cos\varphi$ è il modulo comune a tutti, $-\cos^2\mu$ è il parametro di quello di terza specie. Ma per un teorema noto è

$$\Pi(\cos\varphi,-\cos^2\mu)=$$

$$F(\cos\varphi)+\frac{\operatorname{tang}\gamma}{\operatorname{sen}\mu}[F(\cos\varphi)E(\cos\varphi,\gamma)-E(\cos\varphi)F(\cos\varphi,\gamma)]:$$

dunque si può anche scrivere

$$Q=\frac{2}{\pi}\left[\frac{\cos^2\gamma\cos^2\mu}{\operatorname{sen}\gamma}F(\cos\varphi)+\operatorname{sen}\gamma E(\cos\varphi)\right]-$$

$$-\frac{2}{\pi}\operatorname{sen}\mu\cos\gamma[F(\cos\varphi)E(\cos\varphi,\gamma)-E(\cos\varphi)F(\cos\varphi,\gamma)].$$

6. La funzione del PLANA $P=\operatorname{sen}\mu\operatorname{sen}\gamma\operatorname{sen}\varphi$ cresce manifestamente colla latitudine μ, poichè crescono $\operatorname{sen}\mu$ e $\operatorname{sen}\varphi$: al contrario

la funzione Q decresce. Per dimostrarlo, differenzieremo Q rispetto a μ, e avendosi

$$Q=\frac{2\operatorname{sen}^2\mu}{\pi}\int_0^{\frac{1}{2}\pi}\frac{\sqrt{\operatorname{sen}^2\gamma-\cos^2\mu\operatorname{sen}^2\theta}}{1-\cos^2\mu\operatorname{sen}^2\theta}\,d\theta+$$

$$+\frac{2\cos^2\mu}{\pi}\int_0^{\frac{1}{2}\pi}\frac{\cos^2\theta\, d\theta}{\sqrt{\operatorname{sen}^2\gamma-\cos^2\mu\operatorname{sen}^2\theta}},$$

dopo aver posto

$$\Delta=\sqrt{\operatorname{sen}^2\gamma-\cos^2\mu\operatorname{sen}^2\theta},\quad R=1-\cos^2\mu\operatorname{sen}^2\theta,$$

ne dedurremo

$$\frac{dQ}{d\mu}=\frac{2\operatorname{sen}\mu\cos\mu}{\pi}\int_0^{\frac{1}{2}\pi}\left[\frac{\operatorname{sen}^2\mu\operatorname{sen}^2\theta}{R\Delta}+\right.$$

$$\left.\frac{2\Delta\cos^2\theta}{R^2}-\frac{2\cos^2\theta}{\Delta}-\frac{\cos^2\mu\operatorname{sen}^2\theta\cos^2\theta}{\Delta^3}\right]d\theta.$$

Pel circolo polare, ove $\cos\mu=\operatorname{sen}\gamma$, $\Delta=\operatorname{sen}\gamma\cos\theta$, questa espressione si riduce a

$$\frac{dQ}{d\mu}=-\frac{2\cos\gamma}{\pi}\int_0^{\frac{1}{2}\pi}\left(1+\frac{2\cos^2\gamma}{R^2}-\frac{1}{R}\right)\cos\theta\, d\theta$$

ed è negativa, poichè l'obbliquità γ dell'eclittica essendo di $23°\cdot 28'$, si ha $\cos\gamma>\sqrt{\frac{1}{2}}$, $2\cos^2\gamma>1>R$, $\frac{2\cos^2\gamma}{R^2}>\frac{1}{R}$.

Per ogni altra latitudine circumpolare gioverà notare che, differenziando rispetto a θ, si ha

$$d\left(\frac{\operatorname{sen}\theta\cos\theta}{\Delta}\right)=\left(\frac{\cos^2\theta-\operatorname{sen}^2\theta}{\Delta}+\frac{\cos^2\mu\operatorname{sen}^2\theta\cos^2\theta}{\Delta^3}\right)d\theta,$$

e integrando poi da $\theta=0$ a $\theta=\frac{1}{2}\pi$, ne risulta

$$0=\int_0^{\frac{1}{2}\pi}\left(\frac{\cos^2\theta-\operatorname{sen}^2\theta}{\Delta}+\frac{\cos^2\mu\operatorname{sen}^2\theta\cos^2\theta}{\Delta^3}\right)d\theta.$$

perciocchè, essendo $\operatorname{sen}\gamma>\cos\mu$, Δ non può annullarsi. Ora sommiamo quest'ultima equazione colla precedente che esprime $\frac{dQ}{d\mu}$, e riduciamo, avvertendo che $\operatorname{sen}^2\mu\operatorname{sen}^2\theta=R-\cos^2\theta$; otterremo

$$\frac{dQ}{d\mu}=\frac{2\operatorname{sen}\mu\cos\mu}{\pi}\int_0^{\frac{1}{2}\pi}\left(\frac{2\Delta\cos^2\theta}{R^2}-\frac{\cos^2\theta}{R\Delta}\right)d\theta,$$

ovvero

$$\frac{dQ}{d\mu} = -\frac{2 \operatorname{sen}\mu \cos\mu}{\pi} \int_0^{\frac{1}{2}\pi} (1 + \cos^2\mu \operatorname{sen}^2\theta - 2 \operatorname{sen}^2\gamma) \frac{\cos^2\theta \, d\theta}{R^2 \Delta},$$

che sarà parimente quantità negativa, perchè

$$\operatorname{sen}\gamma < \sqrt{\frac{1}{2}}, \quad 2 \operatorname{sen}^2\gamma < 1.$$

Adunque, essendo la derivata negativa, la funzione Q sarà decrescente dal circolo polare al polo, e però sarà decrescente l'espressione hQ che misura la parte della temperatura media dovuta al calor solare (n.° 1).

Osserviamo che si giungerebbe alla medesima conclusione, anche supposta una diversa obbliquità γ dell'eclittica; purchè non eccedesse 45°.

Questa legge mostra che deve essere erroneo anche il valore 0,373 attribuito dal Plana alla funzione Q, quale fu trovata da Poisson pel circolo polare (Accad. di Torino, t. XXIII, pag. 68), senza di che, avendosi nel polo $Q = \operatorname{sen}\gamma = 0{,}398$, sarebbe Q crescente dal circolo polare al polo, sarebbe crescente il calor solare medio, e Poisson, che diede questi valori di Q pel circolo polare e pel polo (*Théorie* etc., pag. 518, *Supplément*, pag. 8), si sarebbe facilmente avveduto d'un tal singolare accrescimento che acquista al polo il calor solare medio. In effetto ho calcolata l'espressione di Q pel circolo polare riferita al n.° precedente, e mi è risultato $Q = 0{,}4793$, quindi maggiore che al polo.

L'errore del Plana deve essere avvenuto nel calcolo del termine

$$\cos^2\gamma \log \frac{1 + \cos\gamma}{\cos\gamma},$$

che io trovo eguale a 0,35467, e che il Plana ha valutato per 0,18869 in altro luogo della stessa Memoria (loc. cit. pag. 77) e per 0,188695 nella Memoria antecedente (Mem. Accad. di Torino, t. XXII, p. 256), dove è pure riferito il valore $Q = 0{,}373056$; e sono perciò inesatti eziandio i risultati numerici ottenuti in questi due luoghi.

MEDICINA LEGALE. — *Sull'istituzione dei manicomj criminali in Italia.* Memoria del S. C. prof. Cesare Lombroso. (*Continuazione e fine.* *)

5.° Ma solo l'istituzione di un manicomio criminale mi pare capace di far cessare quell'eterno conflitto colla giustizia e colla sicu-

(*) Vedi il fasc. I, pag. 72.

rezza sociale, che si rinnova quasi ogni giorno, quando si tratta di giudicare quegli infelici, che non si può o non si sa precisare se veramente furono spinti al delinquere da un impulso morboso o da perversità dell'animo loro.

Posti nel dubbio, in simili casi, i giudici, cui la legge non offre una via di mezzo con qualche istituzione, e nemmeno con qualche articolo di codice, se ne cavano ora con una ingiustizia, ora con una imprudenza, assolvendo quando la follia appaja loro evidente, e quando meno, diminuendo di qualche grado la pena... ed ahi, bene spesso anche condannando, e condannando perfino a morte, quando la follia appare chiara soltanto agli occhi dei medici (1). Voi ricordate quella Jeanneret, autrice di nove avvelenamenti, commessi senz'alcun lucro, senz'altro movente che il piacere maniaco di somministrare agli altri, come a sè stessa, delle sostanze medicamentose, e poterne predire i terribili effetti: era un modello di monomanía impulsiva, come ben la chiamò Poli, jatroliptica: — eppure fu condannata; e quasi contemporaneamente era condannato il Chorinzki come avvelenatore, un uomo che, epilettico fino dalla fanciullezza, avea dovuto segregarsi dai parenti, perchè tentava mordere e colpire i primi venuti, e fino i fratelli, e che, poco tempo dopo la condanna, morì con accessi furiosi e paralitici; ed erano pur condannati il Jeanson, che senza alcun chiaro movente colpiva il proprio intimo amico e dava fuoco al seminario, e contava padre, zii, fratelli alienati, e quel Jobard che, per morire coi benefizj della religione, uccide la prima persona che trova in teatro, e contava sette parenti impazziti; e ben era alienato quel Verger, fratello e figlio di un suicida, che uccideva l'arcivescovo di Parigi, da cui avea ricevuto continui benefizj, mentre risparmiava il superiore che solo l'ebbe a punire; quel Verger, che, poco tempo prima, si era mostrato sulle pubbliche piazze con un cartello bizzarro, appiccicato alle spalle, e che, dopo compito l'orrido fatto, si era messo a gridare: Anatema! anatema! Ed alienato è pure quel nostro Costa, parricida a 18 anni, con nonno e zii pazzi, e semipazzi i fratelli e la madre, che, colpito dalla lettura d'un certo testo greco, uccide a colpi di martello suo padre dormente, lo mette in una cassa, cui, senza una ragione al mondo, spedisce ad un prete suo amico, e poi, invece di fuggire, passa la notte a ballare ed a suonare il violino. E quell'altro, osservato da Delbrück, che ammazzava a colpi d'accetta la moglie ed i suoi cinque

(1) Vi è, come vedremo, nell'articolo 95 del codice penale una disposizione che comminerebbe, in simili casi, la *custodia* fino a venti anni. Ma essa è sempre riguardata come una pena, e d'altronde, mancando gli stabilimenti adattati, non viene mai applicata, almeno pei maggiorenni, ch'io sappia, nell'alta Italia.

figli, perchè potessero godere delle delizie del paradiso, e sentiva in prigione le voci di loro che lo ringraziavano. E quell' altro, Korsic, nichilista di Russia, che, persuaso della prossima fine del genere umano, dopo una fervida preghiera a Dio, si decide a spegnere i figli e la moglie quando fosse per sentire una voce a sinistra, e, avvertitala, uccide gli uni e l'altra a colpi d'accetta, e li brucia! E non sono forse, da contarsi insieme con questi casi, in cui avrebbe dovuto essere evidente (e nol fu) l'incolpabilità, anche quegli altri d'omicidio eseguito per impulso d'imitazione, per intossicazione alcoolica o pellagrosa? Or ora, un padre, sul Veronese, trucidava il figliuolo che, affamato, gli avea carpite delle patate dal campo: egli era pellagroso. Pochi anni fa, in Lombardia, un altro contadino, malato di pellagra uccideva un curato, per ciò solo che quel nome rimava cogli odiosi Croati.

Forse anche dovrebbero imbrancarsi tra costoro anche que' sciagurati la cui vita fu tutta un seguito di delitti, ma in cui rivelaronsi profonde anomalie dell' organismo, cerebrali, in ispecie. I cranj di Benoist, di Lemaire, di Freemann, di Preedy (1) presentavano, dopo morte, le suture saldate precocemente, e le meningi così ispessite e aderenti alla sostanza cerebrale, come solo si trovano negli ammalati da cronica meningite. Io non credo che il più fanatico giurista della vecchia scuola avrebbe cuore di condannare a morte un uomo, di cui avesse avuto la certezza che nel commettere il crimine era affetto da infiammazione della meninge. E quel Villella, punito quattro volte per furto e per incendio, avrebbe potuto condannarsi, senza esitanza, da giudici che avessero rilevata in vita quella straordinaria anomalia che io rinvenni nel suo cadavere, d'un cervelletto mediano, d'un organo cerebellare che non esiste nemmeno negli antropomorfi, che l' abbassava al di sotto dei pitechi? Io, insieme a questo, raccolsi il cranio di un tal Gatti, che incendiava un molino per distruggervi un conto di tre lire, e che presentava un cervello con capacità minore di quella d'un fanciullo di tredici mesi (900 grammi).

Io so che da molti si objetta, che, lasciandosi trascinare da simili dubbj, si finirebbe col non punire nessuno: ma ricordo che analoghe

(1) BISHOP, *Commentary to criminal law*, 1864. Lemaire: cranio asimmetrico; regione frontale piccolissima; suture suggellate e ossificate a 18 anni; pia madre aderente, che non si distacca senza strappo di sostanza cerebrale; cervello 1183 grammi in peso! — Benoist, parricida, ladro ed omicida, presentò: fronte sfuggente; dura madre ispessita ed aderente al parietale d.: segno di pregressa meningite. DUMONTURE, *Observations sur l'état pathologique du crâne*, 1833.

objezioni si alzarono, un tempo, a chi s'opponeva alla bruciatura di quegli altri alienati che si chiamavano stregoni. Mi pare anche che per essi potrebbe ancora ripetersi l'arguta sentenza di Montaigne, che, « ad ogni modo, è un pagare a troppo caro prezzo un dubbio, col farne arrostire degli uomini vivi. »

D'altronde, qui, non si tratta d'una pietà sentimentale e pericolosa all'altrui salute, si tratta anzi d'una misura più di precauzione che umanitaria, poichè, se son molti i condannati, sono anche molti gli imprudentemente prosciolti; e qui si tratta invece di disporre in modo che non possano ritornare, se non quando sieno perfettamente innocui, frammezzo a quella società a cui sono di tanto pericolo.

6.° Si opporrà che molte volte si confonderanno insieme coi veri alienati molti simulatori; il numero infatti di costoro fra i delinquenti è grandissimo; ma gli ultimi studj vanno sempre più rivelandoci che tale soltanto ci appare per la ignoranza in cui sono i più sui rapporti della pazzia col delitto, e per la difficoltà di fare una diagnosi giusta; chè una gran parte dei creduti simulatori sono, o predisposti alla pazzia, sicchè in breve vi ricadono sul serio; o veri e proprj pazzi che, ignorando la propria malattia, ne simulano una artificiale, al che, com'è naturale, riescono mirabilmente; o più spesso, ammalati che, presentando forme affatto nuove o rarissime di frenopatia, destano ingiustamente la diffidenza del medico. Jacobi confessa di aver dovuto cambiare quattro volte il giudizio sopra un alienato, ch'ei credette simulatore, e che poi non l'era. Un ladro, sentenziato da Volnner e Delbrück falso alienato, morì invece, davvero, d'inanizione per astinenza di cibo. Un altro simulava alla gamba destra una malattia, che aveva invece alla gamba sinistra. Io rinvenni, e potei, malgrado il giudizio opposto di altri periti, far prosciogliere un monomaniaco che si era reso omicida per vendicarsi di immaginarj persecutori, e quando fu in carcere, seppe simulare una forma di follia, che non aveva, la pazzia furiosa, e ciò, com' egli mi disse, per sottrarsi al giudizio. Che se qualcuno fingesse, davvero, la permanenza perpetua in un manicomio non sarebbe già una punizione sufficiente, anche se la società moderna volesse vendicarsi di quegli sciagurati, e non soltanto difendersene? Non si lagnano sempre gli alienati criminali della dimora nei manicomj? Non domandano ad alta voce, sempre, di ritornare in prigione?

E non si tutela ad ogni modo così ugualmente e meglio la società dai loro colpi? Se il Boggia abbia simulato o no la pazzia, io non vorrei deciderlo, ma è certo che se lo si fosse mantenuto a perpetuità in un manicomio criminale, la società avrebbe avuto qualche vittima di meno, ed anche di meno un supplizio.

Recentemente, uno dei più fieri grassatori di Sondrio venne arrestato, dopo molti anni di infruttuose ricerche; manifestando pazzia (vera o simulata che fosse), si dovette inviare in un manicomio, e dopo pochi mesi ne evase, ritornando il terrore di quelle vallate: a Verona un ladro famoso si finse matto, per farsi trasportare all'Ospedale, donde fuggiva, e in Lombardia, come potei sapere dall'illustre procuratore generale, comm. Robecchi. Se si fossero potuti rinchiudere in uno stabilimento provveduto delle gelose cautele di un manicomio criminale, sarebbe loro stata ben più difficile la fuga.

7.° Il Wiedemeister (1) oppone che, coll'istituzione dei manicomj criminali, si verrebbe a ledere la giustizia, potendosi dare dei casi di pazzi delinquenti che guariscono del tutto, e cui sarebbe ingiustizia tenere reclusi; se non che questi casi (salvo le forme acute) sono assai rari, la statistica di Broadmoor dandoci la povera cifra di 39 guariti su 770 ricoverati, in cinque anni; e ad ogni modo poi, a questo inconveniente si può rimediare, concedendo la libertà a quei pochi, cui una lunga osservazione dimostri completamente guariti. Che se nell'intervallo qualcuno di questi abbia a soffrire, la è ben povera cosa in confronto ai moltissimi che potrebbero patirne per sempre, e in confronto alle molte e non temporanee e spesso irreparabili ingiustizie che con queste nuove istituzioni si riuscirebbe a prevenire. L'illustre Poli propose, per ovviare alle non rare condanne di alienati, la riforma del giurì; sarà certo utilissima cosa questa, ma non sufficiente; anche elettissimi giudici, se non trovino una istituzione speciale che vi provveda, ed un articolo di codice che la raffermi, si troveranno paralizzati, e potranno al più assolverli, con pericolo grande della società, e con loro non lieve e non ingiusta trepidanza.

8.° Il Wiedemeister objetta, ancora, che i manicomj criminali d'Inghilterra offrono tristissime scene di sangue, ed esigono pel mantenimento dei ricoverati una spesa tripla degli altri. Ed è vero: infatti, nel 1868 a Broadmoor 72 furono i ferimenti degli infermieri, di cui due gravissimi, e la diaria vi si elevava, specialmente per i grassi stipendj degli infermieri, a cinque lire per alienato. Ma ciò non desta alcuna meraviglia, nè può provocare una seria opposizione. È naturale che l'accumulo di tanti individui pericolosi, con tendenza ad associarsi nel mal fare, generi un vero fermento malefico, e dia luogo a gravi accidenti, specialmente a spese dei poveri guardiani, i quali, malgrado la ricompensa più elevata, vi abbandonano presto il servizio (2). Ma se questi sono gravi inconvenienti, essi ne riparano molti e molti

(1) *Zeits. f. Psychiatrie,* 1871. Berlin. *Specialasyle f. Verbrecher Irre.*
(2) Nel 1868 se n'erano licenziati da Broadmoor 59, nel 68 ben 64.

altri, che accadrebbero nei singoli manicomj se quella istituzione non esistesse.

Le evasioni, le ferite che si deploravano tanto nel manicomio criminale, si osserverebbero, allora, un po' dappertutto negli altri manicomj, e vi renderebbero impossibile la *nonrestraint*, come ho potuto dimostrare più sopra; invece, insomma, di uno, avremmo avuto cinquanta manicomj contristati da scene di sangue, nessuno dei quali provveduto di guarentigie speciali per le evasioni. Ma va pur contemplato a questo proposito il fatto singolare, rivelato dallo studio statistico dei manicomj criminali, che dappertutto la mortalità vi è minore della metà circa di quello che nei manicomj comuni (vedi l'appendice), così in Inghilterra come in America — il che è uno stimolo non lieve alla loro istituzione, e insieme una prova che le brutte scene che pur vi si lamentano, non sono così gravi negli ultimi effetti, come si vorrebbero dipingere.

La spesa non parrà, poi, così esorbitante, quando la si paragoni non alla media dei pazzi comuni, ma a quella dei maniaci pericolosi, che, abbisognando di doppia guardia, rompendo vetri, utensili, esigono, sempre, un dispendio notevole; e vanno calcolate anche le spese occasionate dalle evasioni (per rinvenirli e rimetterli nel manicomio), e dai processi cui danno luogo ben sovente. Nel Massachusetts si era calcolata questa spesa a non meno di 25 dollari per ogni giorno d'assenza dell'alienato, e fu questo anzi uno degli incentivi che spinse quello Stato alla costruzione d'un manicomio criminale; lo stipendio poi del personale riuscirebbe meno elevato, quando vi si destinasse il buon personale carcerario con un piccolo soprassoldo: così si eviterebbe anche la facile mutazione degli infermieri, e si avrebbero individui più rotti a quelle specie di pericoli, e men facili a intimidirsi.

Anche il numero dei ricoverati si potrebbe limitare d'assai, non accogliendo nè i dementi, nè gli alienati provenienti dalle carceri, se non dopo passato il periodo più acuto, che, come si sa dalle esperienze di Gotsch a Bruchsal, vi dà una cifra rilevante di guarigioni (1).

9.° Coloro cui nulla sa di buono che non porti il bollo francese o prussiano, potranno objettare: che nulla di simile sia mai stato fatto nel Belgio, in Francia od in Germania; noi potremmo ben rispondere come quelle nazioni, più innanzi di noi in alcuni lati della vita intellettuale, siano più indietro in alcuni della sociale, la Germania in ispecie; e che, ad ogni modo, il bene, quando sia evidente, si deve adottare anche se non sia stato accolto dagli altri. Ma, del resto,

(1) A Bruchsal, su 84 casi acuti curati in infermeria speciale, ne guarirono 29.

quasi tutti questi popoli, se non hanno un vero manicomio criminale, hanno leggi o istituzioni che in parte vi suppliscono. A Berlino, la perizia medico-legale non è, come da noi, messa in non cale: essa vi fa capo ad un vero tribunale medico, i cui responsi impediscono molte ingiustizie e molte condanne di alienati, e del resto ad Halle, ad Amburgo, a Bruchsal, ogni penitenziario è fornito d'una infermeria apposita per gli alienati, con giardini, con celle di sicurezza, con discipline particolari, cosicchè le cure vi si possono iniziare e continuare come nei veri manicomj.

In Francia vi è, o almeno v'era, alla Prefettura di Polizia, una commissione medica permanente (capo il Lasegue), incaricata di sceverare, seduta stante, quelli fra gli arrestati per disordini pubblici, che appajano a primo tratto alienati. A Bicêtre vi è un comparto (orrido a dire il vero, che consta di 40 celle e di un cortiletto), destinato ai soli alienati delinquenti; ciò malgrado, quanti pericoli e quante sventure abbiano costoro cagionato alla Francia, noi abbiamo già sopra chiaramente provato.

Nel Belgio una apposita legge (18 giugno del 1850) ordina che « gli incriminati a cui si sospese ogni procedura per alienazione mentale, sieno diretti in alcuni manicomj da designarsi dal P. Ministero. »

« I manicomj vi debbono avere comparti speciali pei maniaci prigionieri, accusati o condannati, i quali non possono essere confusi cogli altri ammalati, senza un' autorizzazione speciale del ministro della giustizia. Il medico direttore è responsabile delle evasioni degli alienati pericolosi e dei criminali; in caso di fuga, deve fare i passi necessarj per la loro reintegrazione. »

10.° Noi invece, non solo non abbiamo alcuno stabilimento speciale, ma nemmeno un rigo di legge in proposito; noi ebbimo finora, come ben dimostrò già da tempo il Gianelli, alcuni articoli del codice, che sono l'espressione della più strana contraddizione umana; in uno (94) si ammette non esservi reato quando siavi pazzia, ecc.; nell'altro (95) si ordina di scemare di qualche grado la pena, ma di punire quando la pazzia, l'imbecillità, il morboso furore non siano in tal grado da rendere non imputabile! frase che, se non fosse assurda, almeno pei psichiatri, sarebbe, ad ogni modo, pericolosissima nelle applicazioni pratiche, come tutte le astrazioni che, per la loro elasticità e imprecisione, sfuggono al criterio dei molti.

Or io credo si debba chiedere, in nome del progresso umano, che si modifichi quel fatale paragrafo nel senso del paragrafo 28 (paragrafo restatō quasi sempre lettera morta), che commina la custodia ai criminali minori di 14 anni e di poco discernimento, perchè appunto i pazzi delinquenti sono presso a poco altrettanto responsabili

quanto costoro, e si ordini « la custodia fino a completa guarigione, in case apposite di salute, di coloro che commisero reati in istato di pazzia o di altra infermità, che possa anche in leggier grado impedire l'uso della ragione e della volontà, come pure di quei condannati che diventino pazzi durante la loro detenzione, e che non abbiano potuto guarire dopo tre mesi di cura prestata in apposite infermerie nelle case di pena. »

E alla legge dovrebbe seguire dappresso la fondazione di un manicomio criminale, capace di almeno 300 letti. In questo dovrebbero essere ricevuti:

1.° Tutti i servi di pena impazziti, e con tendenze pericolose, incendiarie, omicide od oscene, dopo trascorso lo stadio acuto del male.

2.° Tutti gli alienati che, per tendenze omicide, incendiarie, pederastiche, ecc., vennero sottoposti a inquisizione giudiziaria, restata sospesa per la riconosciuta alienazione.

3.° Tutti quelli imputati di crimini strani, atroci, senza un movente chiaro, o con un movente sproporzionato al delitto.

4.° Quelli che furono spinti al delitto da un' abituale, evidente, infermità, come: pellagra, alcoolismo, isterismo, malattie puerperali, epilessia, massime quando abbiano parentele con alienati o con epilettici, e presentino una mala costruzione del cranio.

5.° Gli alienati provenienti dalle carceri, che notoriamente passarono una parte della loro esistenza nei vizj, nei delitti, dovranno essere segregati in appositi comparti. Gli altri alienati non saranno riuniti che a piccoli gruppi, a seconda dei ceti e delle abitudini; dormiranno ciascuno in una cella; la disciplina dovrà essere severa, la vigilanza maggiore che nei manicomj comuni, e analoga a quella delle case penali, ma il lavoro proporzionato alle forze, all'aria aperta, alternato da lunghi riposi, da divertimenti, biliardi, ecc.

La direzione dovrebb' essere medica, il personale carcerario.

Gli individui riconosciuti abitualmente pericolosi, e già sottoposti a varj processi, non potranno essere dimessi mai; gli alienati a follía istantanea, od intermittente, che offrano segni di perfetta guarigione, saranno segnalati per la dimissione dopo uno o due anni di osservazione, ma sottoposti, dopo la loro uscita, a visite mediche mensili per molti anni di seguito.

Ma la lentezza, con cui in Italia s'accolgono tutte le serie riforme, e la indifferenza della stampa per tutto che non si infanghi nelle questioni personali o di partito, e sopratutto la grettezza o la strettezza delle nostre finanze, saranno ostacoli grandissimi all' impianto degli appositi manicomj criminali, che certamente esigerebbero una spesa maggiore degli altri manicomj. Io chiederei che, almeno fino a

quel giorno in cui si possano fondare, si stabiliscano nelle grandi case di pena dei comparti pei condannati impazziti, in cui la sorveglianza esteriore pur restando uguale, mutasse la disciplina, il metodo del vitto, di convivenza, di lavoro; e che nei manicomj provinciali dei grossi centri, regionali almeno, si aprissero dei comparti speciali per le forme intermedie di pazzie criminali, sorvegliati da un apposito personale, e in cui la dimissione non possa aver luogo se non con istraordinarie cautele.

Queste ultime proposte, d'assai facile attuazione, sarebbero uti[illegible] ogni modo, anche se si fondasse il manicomio criminale, onde [illegible]tarvi l'affluenza dei ricoverati, e ridurla alla pura necessità; [illegible] impedire l'odiosa e pericolosa mescolanza degli onesti ed innocui coi viziosi: ma da sole non raggiungerebbero però quell'altissimo [illegible] a cui un giorno è destinato a toccare il manicomio criminale, [illegible] di gettare alla chetichella la base d'una riforma penale, in [illegible] pena non sia più una vendetta, ma una necessità di difesa.

STATISTICA DEI PAZZI CRIMINALI IN INGHILTERRA E IN AMERICA (1).

La proporzione ascendente dei pazzi criminali si vedrà meglio in questa tabella:

ANNO	UOMINI	DONNE	SOMMA	DIFFERENZE IN PIÙ
1.° gennajo 1844	202	55	257	—
" 1847	257	80	337	80
" 1851	314	73	387	50
" 1852	357	79	436	49
" 1853	370	89	459	23
" 1854	420	103	523	64
" 1855	422	112	534	11
" 1856	438	121	559	25
" 1857	456	125	581	22
" 1858	490	143	633	52
" 1859	532	150	682	49
" 1860	576	161	737	55
" 1861	602	186	788	51
" 1862	616	187	803	15
" 1863	617	200	877	74
" 1864	711	213	924	47
" 1868	—	—	1244	320

(1) Vedi SIMON, *Die Behandlung*, ecc. (op. cit.). — PELMANN, *Psychiatr. Reiseerinnerung aus England*, 1870. — *Report for the select committee on lunatics*, 1863. — *Seventh report on the criminat lunatics*, 1869. — FRAENCKEL, *Bericht ueber die neueste amerik. psych. Literatur*. Berlin, 1868.

Nel manicomio criminale di Broadmoor esistevano nel 1863 solo 95 donne. Da allora a tutto il 1868 entraronvi 770, di cui 609 uomini, 161 donne. Ne vennero dimessi come guariti 39, non guariti 215; morirono 55, fuggirono 5.

Al 1.° gennajo 1868 eranvi presenti 616, di cui 506 uomini e 110 donne. Di essi erano:

Riconosciuti pazzi durante il processo. .	85 uomini,	28 donne.
Inquisiti prosciolti perchè riconosciuti pazzi subito	155 »	40 »
Condannati impazziti durante l' espiazione della pena.	266 »	42 »

Quelli delle due prime categorie rimangono all'asilo fino ad ordine regio, anche se guariti, e il direttore non ha alcuna ingerenza sulla loro dimissione; gli altri, se guariscono, ritornano in prigione, e vanno liberi, passato il tempo della prigionia.

Di questi 616, nel 1868 guarirono 8, morirono 7, fuggirono 5.

Erano rei di delitti capitali (omicidj, infanticidj) 257,	188 m.,	69 f.
e di delitti semplici (ferimenti, incendj, furti) 160,	152 »	52 »
Maritati	108 »	8 »
Vedovi	21 »	52 »
Celibi	336 »	43 »
Sapevano leggere	36 »	22 »
» leggere e scrivere	252 »	45 »
Senza educazione	88 »	42 »
Buonissima educazione	21 »	— »
Tentarono il suicidio	74 »	29 »
Erano già epilettici	43 »	6 »
Erano già maniaci	81 »	20 »
Si poterono impiegare in lavori (calzolaj, ferraj).	141 »	69 »

(23 nelle fabbriche).

Dal 1862 al 1868, su 770 entrati, guarirono 39, morirono 55, fuggirono 5.

Il costo d'un infermiere in media è di 30 a 50 lire sterline; del capo infermiere, da 150 a 175; del vicecapo, da 40 a 60: i maritati hanno una casetta, scuola pei figli, tutti biblioteca, camera da studio e da fumare; eppure nel 1867 se ne licenziarono 69, e 64 nel 1868. Si ha un infermiere ogni 5 pazzi.

Nell'asilo di Dundrum, in Irlanda, dal 1850 al 1863 vennero ricoverati 250 alienati criminali, 173 uomini e 77 donne, di cui 38 guarirono, 41 morirono, 3 fuggirono.

Le forme predominanti sono le seguenti.

	31 marzo 1859			31 marzo 1861			31 dicembre 1869		
MALATTIE	UOMO	D.	S.	U.	D.	S.	U.	D.	S.
Mania.	24	18	87	31	18	49	25	20	55
Melanconia .	15	3	18	18	5	23	20	3	20
Demenza . . .	7	—	7	6	—	6	1	—	1
Imbec. o Id..	22	11	33	18	10	28	10	8	18
M. epilettica	6	1	7	5	1	6	6	1	7
M. affettiva .	5	1	6	2	3	5	1	4	5
Monomania. .	—	—	—	1	—	1	—	—	—
Guariti	10	12	22	11	4	15	14	4	18
Somma. . . .	89	41	130	92	41	133	87	40	127

I delitti commessi dai 250 ricoverati erano:

Omicidio . . 70 (infanticidj 9)
Effrazione . . 12
Aggressione . 30
Furto . . . 12
Ferimento . . 14
Piccoli reati . 32

Il numero dei condannati impazziti nel 55 era di 22; dal 59 al 61 di 23; in complesso, su una popolazione di 7 milioni circa, 54 impazzirono in 6 anni.

Fra questi:

22 furti	truffe 10	assassinj 3	bigamia 1	ricettazione 1.
9 effrazioni	incendj 2	incesto 1	aggressione 1	vagabondag. 1.

Il manicomio è fornito di prati, campi di patate, giardino, ecc., ed è diretto da un governatore medico, assistito da un residente e da un contabile.

Infermieri 1 ogni 12 malati.

La mortalità è del $^1/_6$, mentre negli altri manicomj è del 5 per cento.

Molti sono occupati come sarti, calzolaj; i più inquieti sono i provenienti dalle carceri; alcuni veri epilettici od idioti, altri rissosi, simulatori, egoisti, bisognosi di assidua vigilanza, sempre scontenti e desiderosi di ritornare alle prigioni, rifiutano il lavoro, perchè là ci sono a spese del governo, e vogliono lavorare quando lor piaccia.

Il costo è di 28 lire sterline e 6 scell. per malato, mentre negli

altri asili oscilla tra 16 a 23; però in questo conto non entrano i proventi della fattoria, che sono dalle 400 alle 218 lire sterline.

La dimissione viene concessa dal vicerè, su rapporto dei medici, che la consigliano solo dopo un anno e più di osservazione.

Molti matti pericolosi, per mancanza di posto a Dundrum, sono mandati alle carceri; nel 1840 costoro erano 111, nel 1844 erano 382, nel 1864 erano 389!

Nell'asilo criminale di Perth, in Iscozia, entrarono dal 1846 al 1866 ben 184 individui, 129 uomini, 55 donne.

Di questi: 129 impazzirono durante la prigionia;
29 » durante il giudizio;
26 » prima del giudizio, all'epoca del delitto.

Erano	34	dai	10	ai	20	anni
»	72	»	20	»	30	»
»	45	»	20	»	30	»
»	19	»	40	»	50	»
»	12	»	50	»	60	»
»	2	»	60	»	70	»

Le forme principali di alienazione furono:

Mania cronica .	70	Mania epilettica .	6
Demenza . . .	38	Idiozia	4
Mania omicida .	33	Imbecillità . . .	7
Mania acuta . .	12	Lipemania . . .	2
Mania puerperale.	3	Simulatori . . .	8
Mania isterica. .	1		

Nel 1868 il numero dei ricoverati era di 50.

Nel manicomio criminale di Nuova-York entrarono:

nel 1864	ben	85	nel 1865	80
»	morirono	—	»	3
»	guarirono	7	»	3
»	migliorarono	4	»	1

Dal giorno dell'apertura entrarono 142, morirono 7, uscirono 64, e la mortalità dei criminali alienati è assai minore della metà dei semplici alienati: così, nel manicomio comune di Nuova-York su 1284 nel 65 morirono 27, su 1330 nel 66 morirono 187.

Ad Utica, dal 46 al 64, si ricoverarono nel manicomio 67 pazzi criminali, di cui 13 morirono, 5 guarirono, più 86 servi di pena impazziti, 14 incendiarj, 22 assassini (6 donne).

PATOLOGIA. — *Nuovi studj intorno alla natura chimica dei cilindri dell'orina.* Comunicazione preventiva del dott. CARLO LEOPOLDO ROVIDA. (Presentata dal M. E. prof. Andrea Verga.)

Nella mia Memoria, presentata or sono quasi due anni all'Accademia di Medicina di Torino, io avevò definitivamente decisa la questione intorno all'essenza di alcune specie di cilindri dell'orina, che compresi sotto il nome di *cilindri incolori*. Due caratteri essenziali, cioè la loro solubilità pel calore e per gli acidi mediocremente concentrati, mi avevano condotto a determinare che la sostanza che li compone non può essere nè fibrina, come ancora oggidì si ritiene da molti, nè una sostanza albuminosa, come si crede da altri. Dissi anche che questi corpi danno altre reazioni, come, per esempio, quella di Millon, della tintura d'iodio, dei sali dei metalli pesanti, in egual modo dei corpi albuminosi, per il che questi cilindri vanno considerati come un derivato dai corpi albuminosi, quantunque non corrispondano nè alla mucina, nè ad altro dei corpi conosciuti di questa categoria.

All'opposto, avevo trovato che un'altra specie di cilindri, che si distinguono istologicamente dai primi per un colore più o meno gialliccio e una rifrazione maggiore, reagiscono al calore e agli acidi minerali in modo più somigliante a quello dei corpi albuminosi. Così, avevo constatato ed ampliato assai le esperienze fatte da C. L. E. Mayer nel 1852, le quali erano poi state lasciate in perfetta dimenticanza. Ma costui aveva conchiuso che i cilindri insolubili nell'acido cloridrico, col quale solo sembra aver egli sperimentato, fossero fibrina. Ed io ero giunto a un risultato ben diverso, che cioè anche questi probabilmente non fossero nè fibrina, nè un corpo albuminoso. Infatti la loro insolubilità nell'acqua e nelle soluzioni dei sali dei metalli alcalini a mediocre concentrazione li fa tosto escludere dai gruppi delle albumine propriamente dette e delle globuline, secondo la nuova e chiara classificazione dei corpi albuminosi data da Hoppe Seyler. Dai gruppi delle fibrine e delle albumine coagulate li allontana la solubilità abbastanza facile nell'acido cloridrico a 0′ 1 per cento, e dalla fibrina fresca si distinguono anche perchè inalterabili nelle soluzioni dei metalli alcalini a qualunque concentrazione. Infine, dagli albuminati e dalle albumine acide, colle quali hanno comune la solubilità nell'acido cloridrico e l'insolubilità nell'acqua e nelle soluzioni dei sali alcalini, si distinguono perchè inalterabili anche nei carbonati alcalini in soluzione concentrata a freddo, mentre albuminati ed albumine acide vi si sciolgono con tanta facilità.

Recentissimamente sorse poi un'altra questione riguardo ai cilindri giallicci. Cioè, mentre prima essi furono ritenuti per una modificazione della fibrina, o una sostanza particolare, che denominavasi cerea, Ultzmann e Hofmann indicarono essere i cilindri giallicci quelli fibrinosi caratteristici della nefrite acuta, mettendosi così in contrasto colla massima parte degli autori, e colle mie esperienze, a quanto pare, loro rimaste ignote.

Per decidere la vertenza, era necessario precisar meglio i caratteri generali di questi cilindri, e determinare che relazione hanno colle diverse modificazioni della fibrina descritte da Denis e Heynsius, e quali modificazioni possa subire la fibrina nell'orina. Quanto alla prima questione, mi mancava di fare la reazione di Millon e quella del cianuro ferroso potassico in soluzione acetica, e giunsi ad ottenere distintamente la prima, e a vedere i cilindri giallicci estremamente gonfi per l'acido acetico, raggrinzarsi alquanto per l'aggiunta del cianuro. D'altronde, confermai ciò che avevo già osservato, cioè che questi cilindri non si raggrinzano pel calore, mentre si sa che la fibrina si raggrinza e si trasforma in vera albumina coagulata. Dunque, eccetto leggieri modificazioni, non mancano a questi corpi i caratteri generali delle sostanze albuminose.

Relativamente alla seconda questione, constatai le osservazioni di Denis, in quanto potevano interessarmi, e vidi che la fibrina presa dai cadaveri è alquanto diversa da quella fresca, ossia ottenuta sbattendo il sangue uscente dalla vena dell'uomo vivo, perchè resta più o meno inalterata nelle soluzioni di nitrato potassico, cloruro sodico, carbonato ammonico da 6-10 %; mentre quella fresca vi si gonfia enormemente, e in buona parte scompare, ossia si scioglie. Vidi inoltre che v'ha diversità fra la fibrina arteriosa e la venosa dei cadaveri stessi, essendo quest'ultima da paragonarsi a quella ottenuta da Denis lavando il coagulo spontaneo del sangue venoso tolto dal vivo. La fibrina cadaverica arteriosa è quasi affatto inalterabile pei detti sali, come disse Denis per la fibrina arteriosa ottenuta in qualunque modo.

A questo riguardo, non corre dunque distinzione notevole fra i cilindri giallicci e la fibrina arteriosa o *modificata* di Denis. Simile diversità di reazione trovai nelle diverse fibrine anche per la bile priva di mucina, perchè essa, secondo Hünefeld, scioglie la fibrina fresca, ed io vidi rimanervi inalterata la fibrina cadaverica.

Tale differenza non si verifica invece per l'urea, la quale in soluzione satura scioglie, come tutti i cilindri, anche la fibrina, tanto fresca, che presa dalle vene e dalle arterie dei cadaveri. È questa una reazione importante, che mi condusse alla scoperta della pro-

prietà che ha l' urea di impedire la coagulazione del sangue (1). Infatto, raccolta da un salasso una certa quantità di sangue in un volume presso a poco eguale di soluzione satura d' urea, dopo 15 giorni non presentava ancora punto di fibrina formata, mentre lo stesso sangue solo aveva già formato un coagulo gelatinoso pochi minuti dopo finito il salasso. Così pure, il sangue di cavallo, mescolato con un volume eguale d'acqua, coagula molto lentamente; mescolato con volume eguale di soluzione concentrata d'urea, non coagula punto.

Confermai infine novellamente che i cilindri giallicci scompajono alla vista con facilità nell' acido cloridrico 0' 1 %, alla temperatura di 30-50° del tavolino di Schultze, nè è possibile ripristinarne la forma mediante l'aggiunta di tintura alcoolica di iodio.

D'altronde, la fibrina nell'orina sembra passare allo stato di fibrina modificata di Denis, perchè i piccoli coaguli certamente fibrinosi delle orine di un caso di ematuria renale, di forma affatto diversa da quella di tutte le qualità di cilindri, erano pure poco o nulla alterabili per le dette soluzioni saline. Ma per formare i cilindri, la fibrina diverrebbe meno solubile nei sali alcalini, e più solubile nell'acido cloridrico diluitissimo?

Ma io trattai i coaguletti microscopici formatisi lentamente nella miscela artificiale di sangue ed orina con acido cloridrico a 0' 1 %, tanto al tavolino di Schultze, quanto in un tubetto d'assaggio, facendo salire rapidamente la temperatura del primo fino à 80°, e tenendo il secondo per quasi dodici ore a bagno maria di circa 30-35°. Nel preparato microscopico, i coaguletti si raggrinzarono pel calore forte; nel tubetto rimasero i coaguletti molto gonfi e divenuti trasparenti, ma pur facilmente riconoscibili al microscopio. Dunque la fibrina rimasta lungo tempo nell' orina non si scioglie nell' acido cloridrico diluitissimo.

La reazione affatto diversa dei cilindri giallicci per l'acido cloridrico diluitissimo è di tanto rilievo, che mi sembra dover bastare per far dichiarare che anche essi non sieno fibrina. La stessa solubilità nell'acido cloridrico diluitissimo, unita all'inalterabilità pei sali dei metalli alcalini, fa invece rassomigliare molto questi cilindri

(1) Questo fatto spiega l'osservazione di Mantegazza, il quale trovò che l'urea aggiunta al sangue fuori dell'organismo, ne fa diminuire anzi che aumentare la quantità della fibrina; e che l'aumento di questa, che si produce per l' injezione di urea nelle vene degli animali viventi, non si manifesta che dopo un certo tempo (*Ricerche sperimentali sull'origine della fibrina. Ann. univ. di med. CCXVI.* Aprile, 1871).

giallicci agli albuminati alcalini e alle albumine acide. Anzi questa somiglianza è ancora maggiore, perchè io vidi ultimamente che essi si sciolgono anche nei carbonati alcalini in soluzione diluita (da 0,5 a 10 %), a leggier calore. Ma gli albuminati alcalini sono corpi molto igroscopici, e si gonfiano assai nell'acqua, quantunque non ne vengano disciolti; e poi sono solubili anche nel carbonato sodico concentratissimo, principalmente a temperatura d'ebollizione, com'io m'assicurai trattando in questo modo la caseina del latte precipitata con acido cloridrico. E i cilindri in discorso non si gonfiano che in modo quasi irreconoscibile per l'acqua distillata, se pure non vi rimangono perfettamente inalterati, come fanno nella soluzione satura di carbonato sodico, tanto a freddo che a temperatura d'ebollizione. Inoltre, gli albuminati alcalini sono solubilissimi nell'acqua contenente traccie di alcali caustici, e i cilindri non si alterano che pochissimo a freddo nelle soluzioni di potassa caustica a circa 1 %. È dunque quasi certo che passi una differenza sensibile fra gli albuminati alcalini e i cilindri giallicci. Meno facile invece è una conclusione qualunque, a riguardo del loro confronto colle albumine acide, perchè fra queste non è ben nota che la sintonina, la quale è il prodotto dell' acido cloridrico sui corpi albuminosi in generale, e non si conosce se le sostanze albuminose prodotte dagli altri acidi siano identiche ad essa. Oltre a ciò, anche riguardo alla sintonina non è ben definito se la solubilità di essa nei carbonati alcalini valga anche per le soluzioni concentrate e sature di questi ultimi, e se la quantità per cento dei sali contenuti nell'orina basterebbe a precipitarla. Infine, non è ancora totalmente comprovato che l'orina contenga sempre un acido libero, il quale solo potrebbe dar origine ad una albumina acida; e poi ancora resterebbe a sapersi quale influenza possa avere sulla precipitazione di una tale albumina la presenza dell'urea nell'orina.

È questo tutto un campo di nuovi studj da intraprendere, ed io mi accontento, per ora, di richiamare l'attenzione sulle mie esperienze, le quali hanno quasi pienamente dimostrato, che nessuna delle qualità dei cilindri delle orine può ritenersi per fibrina.

Un'altra questione nacque ancora, in questi ultimi tempi, a riguardo di altre forme di cilindri, che sono incolori, assai allungati, di diametro non uniforme, spesso assottigliati alle estremità, talora invece divisi dicotomicamente od anche ramificati, con margini spesso frastagliati, decorso generalmente onduloso, talvolta a spira, che erano stati già da tempo descritti da Beale, Wiss, Bock, ed altri, come cilindri mucosi provenienti dai reni. Thomas riconobbe pel primo,

nel 1869, essere questi corpi solubilissimi nell'acido acetico, quindi non costituiti da mucina, e li chiamò *cilindroidi*; ed io constatai l'anno appresso il fatto. Ma, non appena pubblicata la mia Memoria, comparve una nota di Baginsky, il quale asserì che tali corpi sono solubili nell'acido nitrico concentrato, ed insolubili nell'acido cloridrico diluitissimo, quindi ancora più simili alla mucina che ai corpi albuminosi, ai quali crede appartengano gli altri cilindri dell'orina.

Io avevo invece già visto, che gli altri cilindri incolori dividono coi cilindroidi la proprietà di sciogliersi negli acidi minerali concentrati, come anche la solubilità pel calore, già stata osservata da Thomas pei cilindroidi. Ma avevo pur visto i cilindri incolori sciogliersi nell'acido cloridrico diluitissimo, ciò che, ammessa l'osservazione di Baginsky, farebbe contrasto col modo di comportarsi dei cilindroidi.

Ripetei perciò il trattamento dei cilindri incolori e dei cilindroidi coll'acido cloridrico a 0′ 1 %, e non solo verificai l'osservazione di Baginsky, ma li vidi raggrinzarsi e diventare molto meglio visibili. Ma riconobbi poi, che ciò non dipende che dalla bassa temperatura, perchè, abbandonando a temperatura ordinaria, oscillante da 3 o 4° fino ad 8 o 9°, una miscela di un po' di deposito orinoso contenente i detti cilindri con abbondante quantità di acido cloridrico così diluito, ed agitando di tempo in tempo, dopo parecchi giorni, tanto i cilindri che i cilindroidi erano scomparsi; invece, mettendo una simile miscela a bagno maria, a temperatura oscillante da 25°-40°, erano già scomparsi dopo circa 24 ore. Dunque, tanto i cilindri incolori che i cilindroidi si sciolgono lentamente nell'acido cloridrico a 0′ 1 %, e preferibilmente a temperatura leggiermente elevata.

Verificai inoltre, che anche i cilindroidi precipitano, ossia si raggrinzano fortemente pel cloruro mercurico, pel solfato ramico e per l'acido tannico, nei quali non precipita la mucina. Infine trovai che anch'essi si raggrinzano per le soluzioni molto concentrate di cloruro sodico, nelle quali invece la mucina si gonfia e si scioglie. Baginsky ha dunque ragione finchè dice che i cilindroidi si avvicinano alla mucina, in quanto che essa è una sostanza albuminoide e non albuminosa; ma non per questo devonsi ritenere costituiti da mucina, e quindi diversi dai cilindri incolori. Anzi, queste due qualità di corpi sono chimicamente identiche fra loro; per modo che, se a ciò si aggiunge che istologicamente presentano numerose forme di passaggio dall'una all'altra, si hanno tutte le ragioni di ritenere che entrambe abbiano la stessa origine, e forse anche lo stesso significato.

GEOMETRIA ANALITICA. — *Sulle normali e sulle tangenti a superficie ed a linee algebriche.* Nota del prof. GIUSEPPE BARDELLI. (Presentata dal M. E. prof. G. V. Schiaparelli).

1. Il numero delle normali che si possono condurre da un dato punto ad una superficie dell'ordine n non può essere superiore ad n^3-n^2+n. — Di questo teorema vennero già date due dimostrazioni, una da SALMON dedotta da considerazioni geometriche (*), e l'altra analitica da TERQUEM (**); di quest'ultima parmi alquanto più semplice la seguente. Siano α, β, γ le coordinate ortogonali del punto, ed

$$F(x, y, z)=0 \tag{1}$$

l'equazione della superficie; le coordinate dei piedi delle normali condotte dal primo alla seconda saranno tra le soluzioni comuni all'equazione precedente ed alle due:

$$\frac{\alpha-x}{\frac{\partial F}{\partial x}}=\frac{\beta-y}{\frac{\partial F}{\partial y}}=\frac{\gamma-z}{\frac{\partial F}{\partial z}}, \tag{2}$$

le quali, essendo ciascuna del grado n, sono soddisfatte da n^3 valori delle x, y, z. Tra questi però debbonsi numerare anche le n^2-n radici del sistema:

$$F(x, y, z)=0, \quad z-\gamma=0, \quad \frac{\partial F}{\partial z}=0,$$

che corrisponde al problema: determinare in una sezione piana della data superficie quei punti nei quali i piani tangenti siano perpendicolari al piano segante. Onde il numero delle normali passanti pel punto dato non potrà superare quello enunciato.

Siccome ciascuna normale incontra la superficie in n punti, il numero totale delle intersezioni col fascio delle normali sarà:

$$n(n^3-n^2+n),$$

ed il numero dei punti in cui il segamento avviene obliquamente sarà:

$$(n-1)(n^3-n^2+n).$$

Se considerasi invece il fascio delle normali parallele ad una data

(*) *The Cambridge and Dublin mathematical Journal*, t. III, 1848.
(**) *Journal de Liouville*, t. IV.

retta di cui i coseni di direzione siano a, b, c, il loro numero non eccederà quello delle soluzioni del sistema:

$$F(x, y, z)=0,$$
$$\frac{\frac{\partial F}{\partial x}}{a}=\frac{\frac{\partial F}{\partial y}}{b}=\frac{\frac{\partial F}{\partial z}}{c},$$

cioè: $n(n-1)^2$, ed il fascio stesso segherà la superficie obliquamente in un numero di punti rappresentato da:

$$n(n-1)^3.$$

2. Indichiamo con $p_1, p_2, p_3 \ldots$ le lunghezze dei segmenti compresi sulle normali fra il punto di coordinate α, β, γ e la superficie, e supponiamo che esse debbano soddisfare all'equazione:

$$\varphi(p_1, p_2, p_3, \ldots)=0 \tag{3}$$

dove φ è una funzione di data forma: ritenute eliminate le x, y, z mediante le (1), (2), quest'equazione rappresenterà una superficie, che diremo P, da ogni punto della quale conducendo alla data le normali, le lunghezze di queste adempiono alla condizione espressa dalla (3) stessa. Notiamo che nella φ potrebbero entrare tante lunghezze $p_1, p_2, p_3 \ldots$ quante sono le soluzioni delle (1), (2) ed anco un numero minore, per esempio, solamente quelle intercette tra il punto dato ed i piedi delle normali e corrispondenti al numero dianzi trovato n^3-n^2+n. Indicando con p una qualunque tra esse, otterremo dalla precedente:

$$\frac{\partial \varphi}{\partial \alpha}=\sum \frac{\partial \varphi}{\partial p} \cdot \frac{\partial p}{\partial \alpha}$$

Ma si ha:

$$p^2=(\alpha-x)^2+(\beta-y)^2+(\gamma-z)^2$$

e derivando rispetto ad α, di cui sono funzioni le x, y, z, avremo:

$$p\frac{\partial p}{\partial \alpha}=\alpha-x-\left\{(\alpha-x)\frac{\partial x}{\partial \alpha}+(\beta-y)\frac{\partial y}{\partial \alpha}+(\gamma-z)\frac{\partial z}{\partial \alpha}\right\},$$

ossia, chiamando con h il valore comune ai rapporti delle (2):

$$p\frac{\partial p}{\partial \alpha}=\alpha-x-h\left\{\frac{\partial F}{\partial x}\frac{\partial x}{\partial \alpha}+\frac{\partial F}{\partial y}\frac{\partial y}{\partial \alpha}+\frac{\partial F}{\partial z}\frac{\partial z}{\partial \alpha}\right\};$$

il fattore di h è identicamente nullo, perchè esprime la derivata totale rispetto ad α del primo membro della (1), e quindi resterà:

$$p\frac{\partial p}{\partial \alpha}=\alpha-x,$$

e sostituendo nell'equazione superiore:

$$\frac{\partial\varphi}{\partial\alpha}=\sum\frac{\alpha-x}{p}\cdot\frac{\partial\varphi}{\partial p}$$

e perchè α è indipendente dal segno di somma:

$$\frac{\partial\varphi}{\partial\alpha}=\alpha\sum\frac{1}{p}\frac{\partial\varphi}{\partial p}-\sum\frac{x}{p}\frac{\partial\varphi}{\partial p}.$$

Se ora poniamo:

$$M=\sum\frac{1}{p}\frac{\partial\varphi}{\partial p}$$

$$M\bar{x}=\sum\frac{x}{p}\frac{\partial\varphi}{\partial p},\quad M\bar{y}=\sum\frac{y}{p}\frac{\partial\varphi}{\partial p},\quad M\bar{z}=\sum\frac{z}{p}\frac{\partial\varphi}{\partial p},$$

potremo concludere le tre seguenti equazioni:

$$\frac{\partial\varphi}{\partial\alpha}=M(\alpha-\bar{x}),\quad \frac{\partial\varphi}{\partial\beta}=M(\beta-\bar{y}),\quad \frac{\partial\varphi}{\partial\gamma}=M(\gamma-\bar{z}),$$

dalle quali, eliminando M:

$$\frac{\alpha-\bar{x}}{\frac{\partial\varphi}{\partial\alpha}}=\frac{\beta-\bar{y}}{\frac{\partial\varphi}{\partial\beta}}=\frac{\gamma-\bar{z}}{\frac{\partial\varphi}{\partial\gamma}}.$$

Queste equazioni dimostrano il seguente teorema: Se da un punto qualunque della superficie P si conducono le normali alla superficie data, la normale alla prima in quel punto passa pel centro delle masse:

$$\frac{1}{p_1}\frac{\partial\varphi}{\partial p_1},\quad \frac{1}{p_2}\frac{\partial\varphi}{\partial p_2},\quad \frac{1}{p_3}\frac{\partial\varphi}{\partial p_3}\ldots$$

supposte collocate nei punti di intersezione delle normali colla seconda.

3. Con a, b, c indichiamo le coordinate di un punto scelto in modo che le sue distanze $q_1, q_2, q_3, \ldots$ dalle intersezioni delle normali alla superficie data, considerate precedentemente, siano legate dall'equazione:

$$\varphi(q_1, q_2, q_3, \ldots)=0 \tag{4}$$

in cui φ ha la stessa forma già assunta. Se alle x, y, z che entrano in questa equazione si sostituiranno i valori desunti dalle (1), (2), essa rappresenterà una superficie, che chiameremo Q, ogni punto della quale congiunto colle intersezioni delle normali condotte pel punto $(\alpha\ \beta\ \gamma)$ dà luogo a lunghezze q, che soddisfanno alla relazione precedente. Da essa derivando rispetto ad a, che è indipendente dalla x, y, z, abbiamo:

$$\frac{\partial\varphi}{\partial a}=\sum\frac{\partial\varphi}{\partial q}\cdot\frac{\partial q}{\partial a}.$$

Ma dall'equazione:

$$q^2 = (a-x)^2 + (b-y)^2 + (c-z)^2$$

deduciamo:

$$q\frac{\partial q}{\partial a} = a - x,$$

e quindi sostituendo nella precedente, ed avvertendo che a non dipende dal segno sommatorio, risulterà:

$$\frac{\partial \varphi}{\partial a} = a\sum\frac{1}{q}\frac{\partial \varphi}{\partial q} - \sum\frac{x}{q}\frac{\partial \varphi}{\partial q}.$$

Pongansi le denominazioni:

$$N = \sum\frac{1}{q}\frac{\partial \varphi}{\partial q}$$

$$N\overline{x}_1 = \sum\frac{x}{q}\frac{\partial \varphi}{\partial q}, \quad N\overline{y}_1 = \sum\frac{y}{q}\frac{\partial \varphi}{\partial q}, \quad N\overline{z}_1 = \sum\frac{z}{q}\frac{\partial \varphi}{\partial q},$$

e si potranno ritenere dimostrate le tre equazioni:

$$\frac{\partial \varphi}{\partial a} = N(a - \overline{x}_1), \quad \frac{\partial \varphi}{\partial b} = N(b - \overline{y}_1), \quad \frac{\partial \varphi}{\partial c} = N(c - \overline{z}_1),$$

dalle quali deduciamo, coll'eliminazione di N:

$$\frac{a - \overline{x}_1}{\frac{\partial \varphi}{\partial a}} = \frac{b - \overline{y}_1}{\frac{\partial \varphi}{\partial b}} = \frac{c - \overline{z}_1}{\frac{\partial \varphi}{\partial c}};$$

equazioni le quali insegnano, che la normale in un punto qualunque della superficie Q passa pel centro delle masse:

$$\frac{1}{q_1}\frac{\partial \varphi}{\partial q_1}, \quad \frac{1}{q_2}\frac{\partial \varphi}{\partial q_2}, \quad \frac{1}{q_3}\frac{\partial \varphi}{\partial q_3} \dots$$

ritenute applicate ai punti di incontro delle normali alla superficie data condotta pel punto ($\alpha\ \beta\ \gamma$).

Ad ogni punto della superficie P corrisponde una superficie Q, e la famiglia di queste è inviluppata dalla prima. Infatti il punto corrispondente di coordinate α, β, γ è situato sulle due superficie, giacchè per $a=\alpha$, $b=\beta$, $c=\gamma$ il primo membro della (4) diviene identico col primo membro della (3). Inoltre, per la precedente sostituzione, i valori di N, $\overline{x}_1$, $\overline{y}_1$, $\overline{z}_1$ si traducono rispettivamente in quelli di M, $\overline{x}$, $\overline{y}$, $\overline{z}$, e quindi le $\frac{\partial \varphi}{\partial a}$, $\frac{\partial \varphi}{\partial b}$, $\frac{\partial \varphi}{\partial c}$ divengono in ordine eguali alle $\frac{\partial \varphi}{\partial \alpha}$, $\frac{\partial \varphi}{\partial \beta}$, $\frac{\partial \varphi}{\partial \gamma}$, cioè le normali alle due superficie nel loro punto comune coincidono.

Nel caso particolare in cui si supponga:

$$\varphi(p_1, p_2, p_3, \ldots) = p_1^2 + p_2^2 + p_3^2 + \cdots - c^2 = 0,$$

essendo c una costante, la normale alla superficie P in un suo punto qualunque passa pel centro delle medie distanze delle intersezioni tra la superficie data e le normali ad essa condotta da quel punto; la superficie Q è allora una sfera.

I teoremi contenuti nei due ultimi numeri, già dimostrati dal signor Painvin per le linee piane (*), vengono ora estesi alle superficie.

4. Proprietà analoghe alle precedenti sussistono per le tangenti condotte da un punto ad una linea piana algebrica; ma non potrebbero avere le sue corrispondenti per le superficie. Siano:

$$u(x, y) = 0 \tag{5}$$

l'equazione di una linea piana dell'ordine m, e p, q le coordinate del centro di curvatura corrispondente al punto $(x\, y)$ di essa; posto:

$$\left(\frac{\partial u}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial u}{\partial y}\right)^2 = H^2,$$

$$2\frac{\partial u}{\partial x}\frac{\partial u}{\partial y}\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} - \left(\frac{\partial u}{\partial x}\right)^2 \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} - \left(\frac{\partial u}{\partial y}\right)^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = K$$

sappiamo essere:

$$\left.\begin{aligned} p &= x + \frac{\partial u}{\partial x}\frac{H^2}{K} \\ q &= y + \frac{\partial u}{\partial y}\frac{H^2}{K}. \end{aligned}\right\} \tag{6}$$

Se da un punto di coordinate α, β si conducono le $m(m-1)$ tangenti alla curva data, le coordinate dei punti di contatto saranno date dalle soluzioni comuni alla (5) ed alla seguente:

$$(\alpha - x)\frac{\partial u}{\partial x} + (\beta - y)\frac{\partial u}{\partial y} = 0. \tag{7}$$

Chiamando l la lunghezza intercetta tra il punto immaginato ed uno qualunque dei punti di contatto, dall'equazione:

$$l^2 = (\alpha - x)^2 + (\beta - y)^2$$

e dalla precedente ricaviamo:

$$\alpha - x = \frac{l}{H}\frac{\partial u}{\partial y}, \quad \beta - y = -\frac{l}{H}\frac{\partial u}{\partial x}. \tag{8}$$

(*) *Nouvelles Annales des Mathématiques*, 1.ª série, t. 16.

Ciò posto, il punto $(\alpha\ \beta)$ siasi scelto in modo che le lunghezze l debbano verificare l'equazione:

$$\psi(l_1,\ l_2,\ l_3,\ldots)=0, \tag{9}$$

essendo data la forma della funzione ψ: ritenute allora le x, y funzioni delle α, β, avremo, derivando la (7) rispetto ad α:

$$\frac{\partial u}{\partial x}-\frac{\partial x}{\partial \alpha}\left\{\frac{\partial u}{\partial x}-(\alpha-x)\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}-(\beta-y)\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y}\right\}-$$
$$-\frac{\partial y}{\partial \alpha}\left\{\frac{\partial u}{\partial y}-(\alpha-x)\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y}-(\beta-y)\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}\right\}=0$$

e per la (8):

$$\left(\frac{\partial u}{\partial x}\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y}-\frac{\partial u}{\partial y}\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}\right)\frac{\partial x}{\partial \alpha}+\left(\frac{\partial u}{\partial x}\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}-\frac{\partial u}{\partial y}\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y}\right)\frac{\partial y}{\partial a}=\frac{H}{l}\frac{\partial u}{\partial x}.$$

Ma derivando la (5) rispetto ad α, si ha:

$$\frac{\partial u}{\partial x}\frac{\partial x}{\partial \alpha}+\frac{\partial u}{\partial y}\frac{\partial y}{\partial \alpha}=0,$$

e risolvendo questa e la precedente rispetto a $\frac{\partial x}{\partial \alpha}$, $\frac{\partial y}{\partial \alpha}$, abbiamo, ricordando anche i valori di H e K:

$$\frac{\partial x}{\partial \alpha}=\frac{H}{Kl}\frac{\partial u}{\partial x}\frac{\partial u}{\partial y},\quad \frac{\partial y}{\partial \beta}=-\frac{H}{Kl}\left(\frac{\partial u}{\partial x}\right)^2. \tag{10}$$

L'equazione (9), quando da essa si siano eliminate le x, y mediante le (5), (7), rappresenterà il luogo dei punti da ciascuno dei quali conducendo le tangenti alla linea data, le lunghezze loro hanno la proprietà espressa dalla equazione stessa. Troviamo la derivata parziale di ψ rispetto ad α, avremo:

$$\frac{\partial \psi}{\partial \alpha}=\sum\frac{\partial \psi}{\partial l}\cdot\frac{\partial l}{\partial \alpha},$$

e siccome derivando rispetto ad α il valore di l, si ha:

$$l\frac{\partial l}{\partial \alpha}=\alpha-x-\left\{(\alpha-x)\frac{\partial x}{\partial \alpha}+(\beta-y)\frac{\partial y}{\partial \alpha}\right\},$$

e per le (8), (10):

$$l\frac{\partial l}{\partial \alpha}=\alpha-x-\frac{H^2}{K}\frac{\partial u}{\partial x},$$

così resterà sostituendo nella precedente:

$$\frac{\partial \psi}{\partial \alpha}=\sum\frac{1}{l}\frac{\partial \psi}{\partial l}\left(\alpha-x-\frac{H^2}{K}\frac{\partial u}{\partial x}\right).$$

Si richiamino ora i valori di p e q dati dalla (6), e risulterà:

$$\frac{\partial\psi}{\partial\alpha}=\sum\frac{\alpha-p}{l}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial l};$$

ma α è indipendente dal segno di somma, onde:

$$\frac{\partial\psi}{\partial\alpha}=\alpha\sum\frac{1}{l}\frac{\partial\psi}{\partial l}-\sum\frac{p}{l}\frac{\partial\psi}{\partial l}.$$

Se dunque poniamo per brevità:

$$\mu=\sum\frac{1}{l}\frac{\partial\psi}{\partial l},$$

$$\mu\bar{x}=\sum\frac{p}{l}\frac{\partial\psi}{\partial l},\quad \mu\bar{y}=\sum\frac{q}{l}\frac{\partial\psi}{\partial l},$$

riterremo dimostrate le seguenti equazioni:

$$\frac{\partial\psi}{\partial\alpha}=\mu(\alpha-\bar{x}),\quad \frac{\partial\psi}{\partial\beta}=\mu(\beta-\bar{y}),$$

da cui:

$$\frac{\alpha-\bar{x}}{\frac{\partial\psi}{\partial\alpha}}=\frac{\beta-\bar{y}}{\frac{\partial\psi}{\partial\beta}}.$$

Da queste equazioni deduciamo il teorema: che la normale alla linea individuata della (9) nel punto (α β) passa pel centro delle masse

$$\frac{1}{l_1}\frac{\partial\psi}{\partial l_1},\ \frac{1}{l_2}\frac{\partial\psi}{\partial l_2},\ \frac{1}{l_3}\frac{\partial\psi}{\partial l_3}\cdots$$

collocate nei centri di curvatura della linea data e corrispondenti ai punti di contatto delle tangenti passanti pel punto precedente.

Se supponesi:

$$\psi(l_1,\ l_2,\ l_3,\ldots)=l_1^2+l_2^2+l_3^2\cdots-c^2=0$$

(c costante), le $\bar{x}$, $\bar{y}$ sono le coordinate del centro delle medie distanze dei centri di curvatura; questo caso particolare venne già trattato direttamente dal signor Jubè (*).

Milano, gennajo 1872.

(*) *Nouvelles Annales de Mathématiques*, 1e série, t. 9.

Giorni del mese	1872 Gennajo — Altezza del barometro ridotto a 0° C.						1872 Gennajo — Altezza del termometro C. esterno al nord							Temperature estreme	
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.	minima
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	753.12	753.89	754.36	753.99	754.34	754.54	− 1.06	− 2.52	+ 1.13	+ 0.73	− 0.91	− 0.91	− 1.09	+ 1.43	− 7.1
2	53.76	53.96	54.04	53.18	53.71	54.44	− 4.16	− 3.96	− 1.01	+ 0.73	− 2.82	− 3.15	− 2.39	+ 1.19	− 4.5
3	53.82	54.09	53.36	52.60	52.88	52.86	− 6.01	− 7.68	− 4.16	− 2.61	− 2.62	− 2.32	− 4.23	− 2.18	− 8.4
4	51.20	51.74	51.96	50.84	51.44	51.64	− 5.01	− 5.21	− 2.52	+ 0.29	− 1.81	− 2.95	− 2.87	+ 0.41	− 6.9
5	51.29	52.33	52.27	31.21	51.19	51.67	− 3.76	− 2.95	− 0.81	− 0.21	− 0.41	− 0.11	− 1.37	+ 0.49	− 4.1
6	750.09	751.56	751.73	751.20	751.70	751.70	− 0.31	+ 0.09	+ 0.93	+ 0.93	+ 0.73	+ 0.73	+ 0.52	+ 1.24	− 1.7
7	49.70	49.45	49.14	48.61	47.48	46.23	+ 0.33	0.33	1.44	1.13	0.73	0.73	0.78	1.44	+ 0.4
8	41.04	40.28	39.08	36.34	35.88	35.72	+ 0.49	0.93	2.24	2.04	2.04	1.44	1.53	2.86	0.2
9	33.91	34.14	34.14	33.09	33.86	35.26	+ 0.49	− 2.12	− 1.11	+ 2.69	1.34	− 0.11	+ 0.03	2.69	− 3.1
10	38.60	39.88	41.06	41.90	44.18	45.64	− 1.11	+ 3.73	+ 6.03	7.06	4.53	4.53	4.13	7.26	− 1.9
11	747.56	748.66	749.26	749.04	749.64	749.88	+ 1.63	+ 0.83	+ 2.19	+ 3.83	+ 1.64	+ 0.49	+ 1.74	+ 3.93	+ 0.4
12	48.50	49.23	49.98	49.18	49.73	50.78	− 2.75	− 3.15	+ 0.19	2.99	1.33	− 0.11	− 0.25	3.09	− 3.9
13	52.02	52.69	52.90	52.58	52.58	52.61	− 2.12	− 2.12	+ 1.44	3.53	1.64	+ 0.59	+ 0.49	3.83	− 2.1
14	51.63	51.60	51.50	49.97	49.67	49.41	− 1.21	− 1.11	+ 0.29	0.73	− 0.31	− 1.11	− 0.45	1.03	− 2.1
15	48.47	49.02	48.96	48.52	48.54	49.34	− 2.95	− 2.32	+ 1.13	3.13	+ 2.14	+ 0.63	+ 0.2	3.63	− 4.1
16	749.50	750.41	750.88	750.56	751.48	752.38	+ 0.43	+ 0.73	+ 1.54	+ 2.19	+ 1.53	+ 1.19	+ 1.27	+ 2.69	+ 0.53
17	52.16	52.88	52.51	50.93	50.90	50.85	+ 0.59	0.93	3.13	4.13	2.79	2.12	2.28	4.83	0.2
18	46.26	46.66	45.76	44.63	44.40	44.31	+ 1.28	0.73	1.64	2.12	1.64	1.24	1.44	3.33	0.6
19	41.47	41.74	41.10	39.64	39.64	39.54	+ 1.44	2.04	2.59	3.13	2.39	2.39	2.33	3.23	1.1
20	38.84	39.84	40.64	41.01	43.14	44.64	+ 2.49	2.64	2.99	2.19	1.64	1.44	2.23	3.06	2.1
21	746.54	747.27	747.64	747.71	748.28	749.08	+ 1.91	+ 1.44	+ 2.99	+ 3.53	+ 3.33	+ 3.06	+ 2.71	+ 3.53	+ 1.2
22	48.11	48.19	47.72	46.39	46.20	46.22	2.69	2.79	4.13	4.93	2.79	2.19	3.25	5.19	1.8
23	44.67	44.88	44.55	43.92	44.12	44.52	2.39	2.39	5.73	3.93	3.39	3.39	3.20	4.43	1.6
24	43.62	43.52	42.92	41.22	40.32	39.55	2.53	2.59	3.09	3.09	2.59	1.84	2.79	3.09	1.6
25	37.84	38.64	38.94	39.11	40.08	40.48	1.74	1.44	2.49	3.13	3.13	2.59	2.42	3.49	1.2
26	742.37	743.31	743.72	743.45	744.36	744.96	+ 2.19	+ 2.59	+ 4.83	+ 5.09	+ 4.63	+ 3.63	+ 3.83	+ 5.49	+ 1.2
27	44.56	45.22	45.00	45.25	46.66	46.69	2.79	1.24	3.53	6.80	5.49	4.73	4.09	7.76	0.9
28	47.81	48.86	49.08	48.80	50.01	50.71	3.06	2.99	4.33	4.93	4.53	3.93	3.96	5.43	2.1
29	51.41	50.90	52.02	51.05	51.04	51.41	1.53	1.84	5.49	8.97	6.73	5.02	4.76	9.54	1.3
30	49.86	50.41	51.01	49.97	50.78	51.94	1.81	1.24	5.29	7.86	5.83	3.93	4.33	7.96	0.7
31	53.18	53.82	54.14	53.54	54.01	54.85	1.44	1.44	4.73	7.89	5.99	3.93	4.24	8.39	1.1

Altezza massima del barometro mm 754.85
» minima 733.03
» media 747.517

Altezza massima del termom. C. + 8°.97
» minima . . . . − 7.68
» media. . . . . + 1.722

mass.ª + 9°.5
min.ª − 8.4
med.ª + 1.3

Giorni del mese	1872 Gennajo						1872 Gennajo						Quantità della pioggia in millimetri
	Umidità relativa						Tensione del vapore in millimetri						
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
1	96.73	96.64	75.96	87.26	94.39	90.56	3.30	3.85	3.83	4.17	4.08	3.98	
2	96.72	96.74	84.52	84.65	94.41	97.09	3.30	3.30	3.83	4.11	3.51	3.57	
3	98.78	87.48	94.49	94.33	96.61	96.64	2.87	2.23	3.25	3.79	3.85	3.85	
4	98.57	98.87	92.55	80.78	92.49	97.12	3.10	3.10	3.75	3.98	3.74	3.57	
5	98.92	97.12	92.52	87.93	95.85	97.72	3.62	3.57	4.03	4.23	4.41	4.46	1.0
6	90.19	90.19	98.48	98.48	98.40	98.40	4.29	4.44	4.53	4.53	4.53	4.53	1.4
7	98.60	98.60	99.28	98.56	98.67	98.67	4.53	4.53	4.90	4.75	5.54	5.54	10,5
8	99.24	97.54	96.21	97.46	99.32	99.28	4.55	4.50	4.85	4.83	5.25	4.89	
9	97.84	94.69	92.43	83.35	87.08	89.83	4.50	3.90	4.03	4.36	4.17	1.23	
10	87.52	46.99	40.11	32.16	36.38	33.93	1.33	3.43	2.50	2.36	2.15	2.05	
11	55.72	61.00	67.56	58.86	87.06	76.51	2.86	3.07	3.49	3.42	4.16	3.86	
12	96.32	95.00	74.41	72.08	74.33	79.61	3.86	3.52	3.51	3.95	3.81	3.66	
13	94.68	94.68	69.52	70.17	75.14	83.41	3.80	3.80	3.66	3.87	3.75	4.08	
14	92.25	94.32	85.04	86.42	77.59	90.44	4.03	4.08	4.14	4.17	3.61	3.98	
15	99.24	96.67	79.85	69.87	76.18	89.16	3.64	3.85	3.93	3.86	3.79	4.22	
16	85.53	91.06	86.46	88.49	86.61	88.90	3.84	4.29	4.15	4.54	4.10	4.23	
17	91.87	94.71	79.24	71.82	83.40	89.72	3.30	4.41	4.21	4.25	4.37	4.57	
18	92.12	96.61	96.44	96.82	98.22	98.20	4.35	4.46	4.81	4.84	4.87	4.86	7.3
19	98.19	95.57	95.73	99.30	98.29	98.29	4.84	4.82	5.13	5.63	5.22	5.22	3.2
20	98.29	95.69	98.33	98.98	90.99	98.21	5.22	5.13	5.24	5.23	4.61	4.86	7.2
21	98.74	98.21	98.33	•99.03	99.36	98.95	4.89	4.86	5.24	5.63	5.64	6.02	4.1
22	99.18	96.62	97.58	97.73	98.32	98.64	5.25	5.17	5.61	6.01	4.23	5.22	1.5
23	97.98	96.22	99.11	97.40	98.36	98.36	5.21	5.14	5.63	5.59	5.61	5.61	11.5
24	99.24	97.44	98.35	96.59	98.30	98.47	5.65	5.20	5.60	5.18	5.23	4.81	34.2
25	96.46	98.21	98.29	97.60	99.04	98.31	4.81	4.86	5.22	5.58	5.61	5.23	1.2
26	99.15	99.15	96.29	95.40	97.83	99.04	5.24	5.26	5.95	5.92	6.00	5.63	0.9
27	98.32	98.00	99.04	83.48	81.19	91.41	5.23	4.85	5.63	5.88	5.35	5.86	11.5
28	99.02	96.65	96.84	97.85	97.52	99.04	5.61	5.18	5.96	6.01	5.97	5.61	4.0
29	96.76	94.69	86.05	68.30	87.01	90.18	4.81	4.75	5.55	5.55	5.75	5.70	
30	89.25	92.70	79.58	65.17	87.22	87.87	4.56	4.35	4.91	5.00	6.00	5.22	
31	87.15	89.04	78.51	62.12	55.62	68.89	4.17	4.23	4.85	4.86	3.87	4.14	

Massima umidità relativa 99.36
Minima 32.16
Media 89.874

Massima tensione . . . . 6.02 mm
Minima 1.23
Media 4.488

Quantità della pioggia e neve sciolta in tutto il mese, mill. 99,5

Giorni del mese	1872 Gennajo						1872 Gennajo							Temperature estreme	
	Altezza del barometro ridotto a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al nord								
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.	minima
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	753.12	753.89	754.36	753.99	754 34	754.54	− 4.06	− 2.52	+ 1.13	+ 0.73	− 0.91	− 0,91	− 1.09	+ 1.43	− 7.14
2	53.76	53.96	54.04	53.18	53.71	54.44	− 4.16	= 3.96	− 1.01	+ 0.73	− 2.82	− 3.15	− 2.39	+ 1.19	− 4.56
3	53.82	54.09	53 36	52 60	52.88	52.86	− 6.01	− 7.68	− 4.16	− 2.61	− 2.62	− 2.32	− 4.23	− 2.18	− 8.48
4	51.20	51.74	51.96	50.84	51.44	51.64	− 5.01	− 5 21	− 2.52	+ 0.29	− 1.81	− 2.95	− 2.87	+ 0.41	− 6 21
5	51.29	52.33	52 27	31.21	51.19	51.67	− 3.76	− 2.95	− 0.81	− 0.21	− 0.41	− 0.11	− 1.37	+ 0.49	− 4.16
6	750.09	751.56	751.73	751.20	751.70	751.70	− 0.31	+ 0.09	+ 0.93	+ 0.93	+ 0.73	+ 0.73	+ 0.52	+ 1.24	− 1.7[illegible]
7	49.70	49.45	49.14	48 61	47.48	46.23	+ 0.33	0.33	1.44	1.13	0.73	0 73	0.78	1.44	+ 0.49
8	41.04	40 28	39.08	36.34	35.88	35.72	+ 0.49	0.93	2.24	2.04	2.04	1.44	1.53	2.86	. 0 29
9	33.91	34.14	34.14	33.09	33.86	35.26	+ 0.49	− 2.12	− 1.11	+ 2.69	1.34	− 0.11	+ 0.03	2.69	− 3.15
10	38.60	39.88	41.06	41.90	44.18	45.64	− 1.11	+ 3.73	+ 6.03	7.06	4.53	4.53	4.13	7.26	− 1.91
11	747.56	748.66	749.26	749.04	749.64	749.88	+ 1.63	+ 0.83	+ 2.19	+ 3.83	+ 1.64	+ 0.49	+ 1.74	+ 3.93	+ 0.49
12	48 50	49.23	49.98	49.18	49.73	50.78	− 2.75	− 3.15	+ 0.19	2.99	1.33	− 0.11	− 0.28	3.09	− 3.96
13	52.02	52.69	52.90	52.58	52.58	52.61	− 2.12	− 2.12	+ 1.44	3.53	1.64	+ 0.59	+ 0.49	3.83	− 2.1[illegible]
14	51.63	51.60	51.50	49.97	49.67	49.41	− 1.21	− 1.11	+ 0.29	0.73	− 0.31	− 1.11	− 0.45	1.03	− 2.12
15	48.47	49.62	48.96	48.52	48.54	49.34	− 2.95	− 2.32	+ 1.13	3.13	+ 2.14	+ 0.63	+ 0.2	3.63	− 4.16
16	749.50	750.41	750.88	750 56	751.48	752.58	+ 0.43	+ 0.73	+ 1.54	+ 2.19	+ 1.53	+ 1.19	+ 1.27	+ 2.69	+ 0 53
17	52.16	52.88	52.51	50.93	50.90	50.85	+ 0.59	0.93	3.13	4.13	2.79	2 12	2.28	4 83	0.2[illegible]
18	46.26	46 66	45.76	44.63	44.40	44.31	+ 1.28	0.73	1.64	2.12	1.64	1.24	1.44	5.33	0 6[illegible]
19	41.47	41.74	41.10	39.64	39.64	39.54	+ 1.44	2.04	2.59	3.13	2.39	2.39	2 33	3 23	1.1[illegible]
20	38.84	39.84	40.64	41.01	43.14	44.64	+ 2.49	2.64	2.99	2.19	1.64	1.44	2.23	3.06	2.1[illegible]
21	746.54	747.27	747.64	747.71	748.28	749.08	+ 1.91	+ 1.44	+ 2.99	+ 3.53	+ 5 33	+ 5.06	+ 2.71	+ 3.53	+ 1.9[illegible]
22	48.11	48.19	47.72	46.39	46.20	46.22	2.69	2.79	4.13	4.93	2.79	2.19	3.25	5.19	1.8[illegible]
23	44.67	44.88	44.55	43.92	44.12	44 52	2 39	2.39	5.73	3.93	3.39	3.39	3.20	4 43	1 6[illegible]
24	43.62	43.52	42.92	41.22	40.52	39.55	2.53	2.59	3 09	3.09	2.59	1.84	2.79	3.09	1.8[illegible]
25	37.84	38.64	38.94	39.11	40.08	40.48	1.74	1.44	2.49	3.13	3.13	2.59	2.42	3 49	1.2[illegible]
26	742.37	743.31	743.72	743.45	744.36	744.96	+ 2.19	+ 2.59	+ 4.83	+ 5.09	+ 4.63	+ 3 63	+ 3.83	+ 5.49	+ 1.3[illegible]
27	44.56	45.22	45.00	45.25	46.66	46.69	2.79	1.24	3.53	6.80	5.49	4.73	4.09	7.76	0 9[illegible]
28	47.81	48.86	49.08	48.80	50.01	50.71	3.06	2.99	4.33	4.93	4.53	3,93	3.96	5.43	2 9[illegible]
29	51.41	50.90	52.02	51.05	51.04	51.41	1.53	1.84	5.49	8.97	6.73	5.02	4.76	9 54	1.3[illegible]
30	49.86	50.41	51.01	49.97	50.78	51.94	1.81	1.24	5.29	7.86	5.83	3.93	4 33	7.96	0.7[illegible]
31	53.18	53.82	54.14	53.54	54 01	54.85	1.44	1.44	4.73	7.89	5.99	3.93	4 24	8.39	1.1[illegible]

Altezza massima del barometro 754.85 mm
» minima 733.03
» media 747.517

Altezza massima del termom. C. + 8.97°
» minima . . . . — 7.68
» media. . . . . + 1.722

mass.ª + 9.5[illegible]°
min.ª — 8.4[illegible]
med.ª + 1.3[illegible]

Giorni del mese	1872 Gennajo						1872 Gennajo						Quantità della pioggia in millimetri
	Umidità relativa						Tensione del vapore in millimetri						
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
1	96.73	96.64	75.96	87.26	94.39	90.56	3.30	3.85	3.83	4.17	4.08	3.98	
2	96.72	96.74	84.52	84.65	94.41	97.09	3.30	3.30	3.83	4.11	3.51	3.57	
3	98.78	87.48	94.49	94.33	96.61	96.64	2.87	2.23	3.25	3.79	3.85	3.85	
4	98.87	98.87	92.53	80.78	92.49	97.12	3.10	3.10	3.75	3.98	3.74	3.57	
5	98.92	97.12	92.52	87.93	95.85	97.72	3.62	3.57	4.03	4.23	4.41	4.46	1.0
6	90.19	90.19	98.48	98.48	98.40	98.40	4.29	4.44	4.53	4.53	4.53	4.53	1.4
7	98.60	98.60	99.28	98.56	98.67	98.67	4.53	4.53	4.90	4.75	5.54	5.54	10,5
8	99.24	97.54	98.21	97.46	99.32	99.28	4.55	4.50	4.85	4.83	5.25	4.89	
9	97.84	94.69	92.43	83.35	87.08	89.83	4.50	3.80	4.03	4.36	4.17	1.23	
10	87.52	46.99	40.11	32.16	36.38	33.93	1.33	3.43	2.50	2.36	2.15	2.05	
11	53.72	61.00	67.56	58.86	87.06	76.51	2.86	3.07	3.49	3.42	4.16	3.86	
12	96.32	95.00	74.41	72.08	74.33	79.61	3.86	3.82	3.51	3.95	3.81	3.66	
13	94.68	94.68	69.52	70.17	75.14	83.41	3.80	3.80	3.66	3.87	3.75	4.08	
14	92.25	94.32	85.01	86.42	77.59	90.44	4.03	4.08	4.14	4.17	3.61	3.98	
15	99.24	96.67	79.85	69.87	76.18	89.16	3.64	3.85	3.93	3.86	3.79	4.22	
16	85.53	91.06	86.46	88.49	86.61	88.90	3.84	4.29	4.15	4.54	4.10	4.23	
17	91.87	94.71	79.24	71.82	83.40	89.72	5.30	4.41	4.21	4.25	4.37	4.57	
18	92.12	96.61	96.44	96.82	98.22	98.20	4.35	4.46	4.81	4.84	4.87	4.86	7.3
19	98.19	95.57	95.73	99.30	98.29	98.29	4.84	4.82	5.13	5.63	5.22	5.22	3.2
20	98.29	95.69	98.33	98.98	90.99	98.21	5.22	5.13	5.24	5.23	4.61	4.86	7.2
21	98.74	98.21	98.33	99.03	99.36	98.95	4.89	4.86	5.24	5.63	5.64	6.02	4.1
22	99.18	96.62	97.58	97.73	98.32	98.64	5.25	5.17	5.61	6.01	4.23	5.22	1.5
23	97.98	96.22	99.11	97.40	98.36	98.36	5.21	5.14	5.63	5.59	5.61	5.61	11.5
24	99.24	97.44	98.35	96.59	98.30	98.47	5.65	5.20	5.60	5.18	5.23	4.81	34.2
25	96.46	98.21	98.29	97.60	99.04	98.31	4.81	4.86	5.22	5.58	5.61	5.23	1.2
26	99.15	99.15	96.29	95.40	97.83	99.04	5.24	5.26	5.95	5.92	6.00	5.63	0 9
27	98.32	98.00	99.04	83.48	81.19	91.41	5.23	4.85	5.63	5.88	5.35	5.86	11.5
28	99.02	96.65	96.84	97.85	97.52	99.04	5.61	5.18	5.96	6.01	5.97	5.61	4.0
29	96.76	94.69	86.05	68.30	87.01	90.18	4.81	4.75	5.55	5.55	5.75	5.70	
30	89.25	92.70	79.58	65.17	87.22	87.87	4.56	4.38	4.91	5.00	6.00	5.22	
31	87.15	89.04	78.51	62.12	55.62	68.89	4.17	4.23	4.85	4.86	3.87	4.14	

Massima umidità relativa 99.36
Minima 32.16
Media 89.874

Massima tensione . . . . 6.02 mm
Minima. 1.23
Media. 4.488

Quantità della pioggia e neve sciolta in tutto il mese, mill. 99,5

1872 Gennajo

Direzione del vento

Giorni del mese	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	O	NO	NO	O	NO	N
2	NE	NE	ONO	OSO	O	NO
3	ONO	NO	NNE	OSO	SO	ONO
4	ONO	O	OSO	OSO	O	O
5	NNO	O	O	SO	O	NO
6	N	N	NNO	NO	N	NE
7	NO	OSO	O	OSO	OSO	SO
8	NO	N	N	O	NO	O
9	NO	OSO	OSO	O	E	E
10	OSO	NNO (2)	NO (2)	N (3)	NO (2)	N (3)
11	NNE	ESE	SO (1)	SO (3)	O	NNO
12	NNE	O	O	NO	OSO	OSO
13	OSO	N	ONO	NE	SE	ENE
14	O	OSO	O	ONO	O	ONO
15	N	NNE	SSO	O	NO	NNE
16	NO	NNO	NE	E	ONO	N
17	O	NO	NO	SSO	O	ESE
18	O	NO	NO	NO	O	ONO
19	NNE	NNE	OSO	NE	O	NNE
20	ENE	NO	ONO	OSO	O	ONO
21	O	O	O	O	N	O
22	NO	ONO	O	OSO	O	O
23	ONO	ONO	SO	S	NE	E
24	NNE	N	NNO	NO	O	SO
25	OSO	SO	NO	O	NNO	N
26	NO	O	ONO	O (1)	NO	OSO
27	ONO	O	NO (1)	O (1)	OSO	NE
28	ONO	NNO	N	O	SO	ONO (1
29	NNE	ENE	ENE	ONO	O	O
30	NO	NE	E	ONO	SO	N
31	NNO	ONO	O	O (1)	OSO	O

Vento dominante, nord-ovest.

1872 Gennajo

Stato del cielo

Giorni del mese	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	Nuvolo	Nuvolo neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	N. ser. neb.	Sereno
2	Sereno	Sereno neb.	Ser. neb.	Ser. neb.	Ser. neb.	Sereno
3	Sereno neb.	Nuvolo neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.
4	Sereno	Sereno neb.	Ser. neb.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno
5	Nuvolo	Nuvolo neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Piogg. neb.	Piogg. neb
6	Nuv. neb.	Piogg. neb.	Piogg. neb.	Piog. neb.	Piogg. neb.	Piogg. neb.
7	Piogg. neb.	Piogg. neb.	Piogg. neb.	Piogg. neb.	Piog. neb.	Nuv. neb.
8	Nuvolo neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.
9	Nuv. neb.	Nuvolo neb.	Sereno	Sereno	Nuvolo	Nuvolo
10	Sereno neb.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
11	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno neb.	Sereno
12	Sereno	Sereno neb.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
13	Sereno	Sereno neb.	Nuvolo	Sereno	S. nuv. neb.	Sereno
14	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo neb.	Nuv. neb.	S. nuv. neb.	Ser. nuv.
15	Sereno neb.	Ser. neb.	Ser. neb.	Sereno	Ser. neb.	Nuvolo
16	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo
17	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo
18	Neve	Neve	Nuv. neb.	Piogg. neb.	Piog. neb.	Piogg. neb
19	Piogg. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.
20	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo
21	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Pioggia	Piog. neb.	Nuv. neb.
22	Nuvolo	Ser. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	Neb. fitta	Nebbia fitta
23	Pioggia	Pioggia	Nuvolo neb	Nuv. neb.	Pioggia	Pioggia
24	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia dir.	Pioggia	Pioggia
25	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo
26	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia
27	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Sereno	Sereno	Nuvolo	Piog. dir.
28	Nuvolo	Pioggia	Nuv. neb.	Pioggia	Pioggia	Nuv. neb.
29	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Ser. neb.	Sereno
30	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Ser. neb.	Sereno
31	Sereno	Sereno	Sereno neb	Sereno	Ser. neb.	Sereno

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 9,33
» » nuvolosi 7,33
» » nebbiosi 7,84
» » piovosi 6,00
» » nevosi 0,50

ADUNANZA DEL 22 FEBBRAJO 1872.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: POLI BALDASSARE, FRISIANI, CREMONA, CARCANO, HAJECH, SACCHI, BELGIOJOSO, MANTEGAZZA, VERGA, ROSSI, MAGGI P. G., LOMBARDINI, CURIONI, TENCA, BUCCELLATI, CASORATI, SANGALLI, SCHIAPARELLI, ASCOLI, CERIANI, POLLI GIOVANNI; e i Soci corrispondenti: ZUCCHI, VILLA FRANCESCO, CERUTI, MASSARANI, CLERICETTI, LONGONI, PERTUSATI, VISCONTI ACHILLE, BIZZOZERO, LEMOIGNE, CANTONI CARLO, TAMAGNI, GIBELLI, BRAMBILLA.

La seduta è aperta al tocco.

I Segretarj annunziano alcune pubblicazioni mandate dai rispettivi autori e dall'Università di Cristiania in dono al R. Istituto.

Il Vicepresidente annunzia la morte del M. E. Gianelli colle seguenti parole:

« Adempio al doloroso officio di annunciare al Corpo Accademico la morte del membro effettivo dott. Giuseppe Luigi Gianelli, avvenuta in Firenze il 18 del corrente mese.

« Chiamato a sedere nel Consiglio superiore di sanità, ei cadeva gravemente malato in Roma, negli ultimi giorni del passato anno. Appena e incompletamente riavutosi, tentò ravvicinarsi alla sua casa, sperando di compiere più presto e di assodar meglio nella quiete domestica l'infida convalescenza. Ma l'affetto aveva ingannato le sue forze: sulla via riammalò ancora più gravemente; e la scorsa domenica fu l'ultimo giorno della sua vita.

« La più solenne testimonianza d'onore resa al chiaro nostro collega è il generale compianto, che accompagnò la notizia della sua morte, e che, come qui, risuonò vivo ed unanime del pari nella città che lo vedeva partire coll'augurio di un pericolo scampato, e in quella che l'ospitava pressochè moribondo.

« Non è questo il momento di discorrere diffusamente di lui; il sùbito dolore suol essere avaro di parole; le mie, per quanto affettuose e riverenti, sarebbero inadeguate al soggetto.

« Ma io non dubito che alcuno de' suoi amici e compagni di studj ambirà il mesto officio di narrarci la storia della sua vita, e di depositarla negli Atti di questo R. Istituto. — Sarà di grande conforto per noi, e di salutare esempio per chi verrà dopo noi, l'udirle ricordate e retribuite della dovuta ammirazione le egregie sue virtù, i fecondi ed indefessi suoi studj, l'instancabile suo zelo per la prosperità e l'incremento delle nostre civili istituzioni.

« Oggi facciamo ragione alla pia miseria del cuore, rimpiangendo la troncata consuetudine di vederlo assiduo in mezzo a noi, e di udire in quest'aula la pronta e sapiente sua parola. »

Indi lo stesso Vicepresidente fa noto, essere anche mancato ai vivi il 13 del mese corrente, in Torino, il comm. dott. Benedetto Trompeo, socio corrispondente della Classe di scienze matematiche e naturali.

Seguono le letture indicate nell'ordine del giorno:

del S. C. dott. Ceruti: *Dell'amministrazione municipale milanese nel secolo XIV;*

del M. E. prof. Verga: *Dott. Guglielmo Patrini;*

del S. C. dott. Longoni: *Istruzione pubblica in libero Stato: principj fondamentali;*

del M. E. dott. Ceriani: *Notizia su alcune opere siriache pubblicate dal dottore G. Wright;*

del M. E. prof. Mantegazza: *Di alcuni errori possibili nella determinazione dell'angolo sfenoidale.*

Sono presentate, per l'inserzione nei *Rendiconti*, una Nota del S. C. dott. Emilio Weyr di Praga: *Sopra una proprietà metrica della cardioide;* ed una lettera del prof. Bruno al M. E. prof. Schiaparelli: *Sull'aurora boreale del 4 febbrajo 1872, osservata a Mondovì.*

Poi si passa a trattare gli affari interni.

Si leggono e sono approvati il conto consuntivo 1871 ed il conto preventivo 1872, quest'ultimo però con riserva di un capitolo, intorno al quale si delibererà in altra adunanza. Pel riordinamento della biblioteca è autorizzata, ove risulti necessaria, anche una spesa maggiore di quella ora preveduta; ed una simile decisione è presa circa gli abbonamenti a periodici scientifici o letterarj.

Sono confermati nell'ufficio di membri del Consiglio amministrativo, il M. E. prof. Cornalia per la Classe di scienze matematiche e naturali, e il M. E. dott. Sacchi per la Classe di lettere e scienze morali e politiche.

L'adunanza è sciolta alle 4 pomeridiane.

L. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISICA MATEMATICA. — *Ricerche e considerazioni sugli strumenti ottici.* Memoria del M. E. prof. FELICE CASORATI.

Le proprietà cardinali degli strumenti ottici anche non centrati.

§ 1.

Imagineremo determinata la posizione di ciascun punto da considerarsi in questa ricerca mediante coordinate cartesiane ortogonali x, y, z, prendendo come asse delle x la retta, od una parallela alla retta, dalla quale nel problema generale (§ 2) ammetteremo che pochissimo distino tutti i centri di curvatura, e come direzione positiva di esse x quella secondo cui supponiamo che la luce si propaghi. L'origine delle coordinate e le direzioni degli assi laterali, cioè delle y, z, s'imaginino fissate come si vuole.

Consideriamo in primo luogo l'effetto di una sola rifrazione. Siano: n, n' inversamente proporzionali alle velocità della luce (giusta la teorica delle ondulazioni) nel primo e nel secondo mezzo; M il centro della superficie sferica dividente questi mezzi; N il punto della medesima in cui termina il raggio condotto da M parallelamente all'asse delle x; N, p, q le x, y, z del punto N; ed r l'eccesso della x di M su quella di N, ossia il raggio della sfera, tenuto come positivo se questa volga la convessità alla banda d'onde viene la luce, come negativo nel caso contrario.

Siano

$$y-p=\frac{\beta}{n}(x-N)+b,\quad z-q=\frac{\gamma}{n}(x-N)+c$$

le equazioni della retta secondo la quale il raggio di luce arriva alla superficie dividente, e

$$y-p=\frac{\beta'}{n'}(x-N)+b',\quad z-q'=\frac{\gamma'}{n'}(x-N)+c'.$$

quelle della retta secondo cui il medesimo raggio si propaga nel secondo mezzo. Dobbiamo trovare come dipendano β', γ', b', c' da $\beta, \gamma,$ b, c. Chiamando P il punto d'incidenza e θ l'angolo acuto tra l'asse delle x ed MP, la x di P è

$$N + r(1 - \cos\theta),$$

e, poichè P appartiene ad entrambe le rette, si avrà

$$\frac{\beta r}{n}(1 - \cos\theta) + b = \frac{\beta' r}{n'}(1 - \cos\theta) + b',$$

d'onde, trascurando le quantità di terz'ordine,

(1) $$b' = b.$$

E similmente

(1) $$c' = c.$$

Imaginiamo il piano perpendicolare in M all'asse delle x, e siano Q, Q' i punti dov'esso è incontrato dalle due rette. Poichè PQ, P... PM sono in un medesimo piano, i punti Q, Q', M saranno in una medesima retta, e quindi le differenze tra le y di Q', Q e quella di M, che è p, non che le differenze analoghe tra le z, staranno fra loro come MQ' a MQ; ossia sussisteranno le equazioni

$$\frac{\beta' r}{n'} + b' = \frac{MQ'}{MQ}\left(\frac{\beta r}{n} + b\right), \quad \frac{\gamma' r}{n'} + c' = \frac{MQ'}{MQ}\left(\frac{\gamma r}{n} + c\right).$$

Ora dai triangoli MPQ', MPQ si hanno le proporzioni

$$\frac{MQ'}{MP} = \frac{\operatorname{sen} MPQ'}{\operatorname{sen} MQ'P}, \quad \frac{MQ}{MP} = \frac{\operatorname{sen} MPQ}{\operatorname{sen} MQP},$$

dalle quali, se si indica con λ e λ' gli angoli MQP e $MQ'P$, e si riflette che gli angoli MPQ e MPQ', essendo quelli d'incidenza e rifrazione, hanno i seni nel rapporto di n' a n, si ottiene

$$\frac{MQ'}{MQ} = \frac{n \operatorname{sen}\lambda}{n' \operatorname{sen}\lambda'}.$$

Sostituendo questa espressione nelle due equazioni precedenti, e risolvendole rispetto a β', γ', si ha

$$\beta' = \frac{nb + \beta r}{r}\,\frac{\operatorname{sen}\lambda}{\operatorname{sen}\lambda'} - \frac{n'b'}{r}, \quad \gamma' = \frac{nc + \gamma r}{r}\,\frac{\operatorname{sen}\lambda}{\operatorname{sen}\lambda'} - \frac{n'c'}{r}.$$

Queste espressioni di β' e γ' sono rigorosamente esatte; ma, poichè λ e λ' differiscono dall'angolo retto di quantità del prim'ordine, e quindi $\operatorname{sen}\lambda$ e $\operatorname{sen}\lambda'$ differiscono dall'unità di quantità del second'or-

dine, le medesime espressioni, trascurandovi le quantità del terz'ordine, diverranno

$$(2)\qquad \beta' = \beta + \frac{n - n'}{r} b, \quad \gamma' = \gamma + \frac{n - n'}{r} c.$$

Le equazioni (1), (2) determinano i parametri β', γ', b', c' in funzione di β, γ, b, c, come si voleva.

Possiamo osservare che le stesse formole sono immediatamente applicabili anche al caso della riflessione, ponendo $-n$ in luogo di n'; e che per tal modo anche tutte le successive ricerche si possono estendere al caso in cui invece di una o più rifrazioni avvengano delle riflessioni.

§ 2.

Per la risoluzione del problema generale, di determinare cioè il cammino del raggio di luce dopo un numero $(\mu+1)$ qualunque di rifrazioni, significhino:

$$M^0, \qquad M' \ldots \qquad \ldots M^{(\mu)}$$

i centri di curvatura delle superficie rifrangenti, ed anche le x di essi centri;

$$N^0, \qquad N' \ldots \qquad \ldots N^{(\mu)}$$

i punti delle dette superficie dove terminano rispettivamente i loro raggi paralleli all'asse delle x, non che le x di essi punti;

$$p^0,\ q^0, \qquad p',\ q' \ldots \qquad \ldots p^{(\mu)},\ q^{(\mu)}$$

le coordinate laterali, ossia le y, z dei punti M, N;

$$r^0 = M^0 - N^0, \quad r' = M' - N' \ldots \quad \ldots r^{(\mu)} = M^{(\mu)} - N^{(\mu)}$$

i raggi delle superficie medesime, positivi, come sta scritto, se queste volgano la convessità alla banda d'onde viene la luce;

$$n^0, \qquad n', \qquad n'' \ldots \qquad \ldots n^{(\mu+1)}$$

numeri inversamente proporzionali alle velocità della luce (giusta la teorica delle ondulazioni) nei successivi mezzi. Se i mezzi estremi fossero identici, come nel caso di un cannocchiale nell'aria, avremmo $n^{(\mu+1)} = n^0$.

Finalmente poniamo

$$u^0 = \frac{n^0 - n'}{r^0}, \qquad u' = \frac{n' - n''}{r'}, \ldots \qquad \ldots u^{(\mu)} = \frac{n^{(\mu)} - n^{(\mu+1)}}{r^{(\mu)}},$$

$$t' = \frac{N' - N^0}{n'}, \ldots \qquad \ldots t^{(\mu)} = \frac{N^{(\mu)} - N^{(\mu-1)}}{n^{(\mu)}}.$$

Queste quantità u, t, formate, come si vede, cogli elementi geome-trici e fisici del sistema, sono i coefficenti nelle relazioni che stiamo per esporre tra i parametri delle successive porzioni della spezzata percorsa dal raggio di luce.

Sieno ora

$$(3)\qquad \begin{cases} y-p^0=\dfrac{\beta^0}{n^0}(x-N^0)+b^0 \\ z-q^0=\dfrac{\gamma^0}{n^0}(x-N^0)+c^0, \end{cases}$$

le equazioni della retta d'incidenza; saranno (§ 1)

$$z-p^0=\frac{\beta'}{n'}(x-N^0)+b^0, \qquad \beta'=\beta^0+u^0b^0,$$

dove

$$z-q^0=\frac{\gamma'}{n'}(x-N^0)+c^0, \qquad \gamma'=\gamma^0+u^0c^0,$$

le equazioni del cammino del raggio di luce nel secondo mezzo. Per applicare immediatamente le formole del § 1 ad ogni successiva rifrazione, giova riferire ogni volta il cammino del raggio di luce al punto N della superficie che sta per traversare. Perciò scriveremo le due ultime equazioni come segue:

$$y-p'=\frac{\beta'}{n'}(x-N')+b', \qquad b'=b^0+t'\beta'+\Delta p^0,$$

dove

$$z-q'=\frac{\gamma'}{n'}(x-N')+c', \qquad c'=c^0+t'\gamma'+\Delta q^0,$$

e Δp^s significa, come al solito, la differenza $p^{s+1}-p^s$. Pel § 1 le equazioni del cammino del raggio luminoso dopo la seconda rifrazione saranno dunque

$$y-p'=\frac{\beta''}{n''}(x-N')+b', \qquad \beta''=\beta'+u'b',$$

dove

$$z-q'=\frac{\gamma''}{n''}(x-N')+c', \qquad \gamma''=\gamma'+u'c',$$

ossia

$$y-p''=\frac{\beta''}{n''}(x-N'')+b'', \qquad b''=b'+t''\beta''+\Delta p',$$

dove

$$z-q''=\frac{\gamma''}{n''}(x-N'')+c'', \qquad c''=c'+t''\gamma''+\Delta q';$$

e così di seguito. Laonde, designando per maggior evidenza gli ultimi termini nelle serie delle

$$\beta, \quad \gamma, \quad n, \quad N, \quad p, \quad q, \quad b, \quad c, \quad u, \quad t,$$

cioè le quantità

$$\beta^{(\mu+1)}, \gamma^{(\mu+1)}, n^{(\mu+1)}, N^{(\mu)}, p^{(\mu)}, q^{(\mu)}, b^{(\mu)}, c^{(\mu)}, u^{(\mu)}, t^{(\mu)},$$

con

$$\beta^*, \quad \gamma^*, \quad n^*, \quad N^*, \quad p^*, \quad q^*, \quad b^*, \quad c^*, \quad u^*, \quad t^*,$$

le equazioni della retta d'emergenza saranno

$$(4) \quad \begin{cases} y - p^* = \dfrac{\beta^*}{n^*}(x - N^*) + b^*, \\ z - q^* = \dfrac{\gamma^*}{n^*}(x - N^*) + c^*, \end{cases}$$

dove i quattro parametri finali o d'emergenza β^*, b^*, γ^*, c^* vanno determinati in funzione dei quattro iniziali o d'incidenza β^0, b^0, γ^0, c^0 mediante i due sistemi di equazioni

$$\begin{array}{ll}
\beta' = \beta^0 + u^0\, b^0 & \gamma' = \gamma^0 + u^0\, c^0 \\
b' = b^0 + t'\, \beta' + \Delta p^0 & c' = c^0 + t'\, \gamma' + \Delta q^0 \\
\beta'' = \beta' + u'\, b' & \gamma'' = \gamma' + u'\, c' \\
b'' = b' + t''\, \beta'' + \Delta p' & c'' = c' + t''\, \gamma'' + \Delta q' \\
\beta''' = \beta'' + u''\, b'' & \gamma''' = \gamma'' + u''\, c'' \\
b''' = b'' + t'''\, \beta''' + \Delta p'' & c''' = c'' + t'''\, \gamma''' + \Delta q'' \\
\beta^{\mathrm{IV}} = \beta''' + u''' b''' & \gamma^{\mathrm{IV}} = \gamma''' + u''' c''' \\
\cdots\cdots\cdots & \cdots\cdots\cdots
\end{array}$$

Per la forma di queste equazioni è evidente la proprietà cardinale, che b^*, β^* sono funzioni lineari di b^0, β^0 come c^*, γ^* di c^0, γ^0, e che in esse funzioni b^0, β^0 hanno gli stessi coefficienti che c^0, γ^0.

Ma vogliamo risolvere immediatamente le equazioni col mezzo dei determinanti.

Risolviamo il primo sistema, supponendolo, pel momento, di sette equazioni, e però fra le sette incognite β', b', β'', b'', β''', b''', β^{IV}. Il determinante dei coefficienti delle incognite è l'unità, quindi la espressione di β^{IV} in b^0, β^0 risulta

$$\beta^{iv} = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \beta^0 + u^0 b^0 \\ t' & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -b^0 + \Delta p^0 \\ 1 & u' & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & t'' & -1 & 0 & 0 & \Delta p' \\ 0 & 0 & 1 & u'' & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & t''' & -1 & \Delta p'' \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & u''' & 0 \end{vmatrix}$$

Quanto alla espressione di b''', essa è la derivata di quella di β^{iv} rispetto ad u''', come può rilevarsi derivando l'ultima delle equazioni rispetto ad u''' che non entra a formare nè β''', nè b'''. Per ridurre la espressione di β^{iv} alla forma più conveniente, mettiamo nel trovato determinante ciascuna colonna al posto della successiva, l'ultima al posto della prima, e decomponiamolo poscia in tre altri aventi rispettivamente per prima colonna

$$\begin{matrix} u^0 b^0 & \beta^0 & 0 \\ -b^0 & 0 & \Delta p^0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \Delta p' \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \Delta p'' \\ 0 & 0 & 0 \end{matrix}$$

e per colonne successive quelle stesse del determinante unico. Come fattore di una intiera colonna, b^0 si potrà mettere a fattore del primo determinante, nel quale si potranno scambiare tra loro i secondi elementi (-1, 1) della prima colonna e della prima linea, poichè gli altri, eccetto il primo, sono tutti nulli. Riducendo infine gli altri due determinanti ad essere del sesto ordine, otterremo

$$\beta^{iv} = b^0 \begin{vmatrix} u^0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & t' & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & u' & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & t'' & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & u'' & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & t''' & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & u''' \end{vmatrix} + \beta^0 \begin{vmatrix} t' & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & u' & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & t'' & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & u'' & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & t''' & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & u''' \end{vmatrix} -$$

$$-\begin{vmatrix} \Delta p & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & u' & -1 & 0 & 0 & 0 \\ \Delta p' & 1 & t'' & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & u'' & -1 & 0 \\ \Delta p'' & 0 & 0 & 1 & t''' & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & u''' \end{vmatrix}.$$

Il (determinante) coefficiente di β^0 è manifestamente la derivata del coefficiente di b^0 rispetto ad u^0; laonde vediamo che β^{iv} e b''' sono funzioni lineari di β^0 e b^0, nelle quali i quattro coefficienti di β^0 e b^0 sono derivate di uno di essi rispetto ad u^0 e ad u'''.

Ma veniamo al caso generale. Per scriverne brevemente la soluzione poniamo

$$(5)\quad k=\begin{vmatrix} u^0 & -1 & 0 & 0 & \vdots & 0 & 0 \\ 1 & t' & -1 & 0 & \vdots & 0 & 0 \\ 0 & 1 & u' & -1 & \vdots & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & t'' & \vdots & 0 & 0 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \vdots & \cdots & \cdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \vdots & t^* & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \vdots & 1 & u^* \end{vmatrix},\qquad l=\frac{\partial k}{\partial u^0},\qquad g=\frac{\partial k}{\partial u^*},\qquad h=\frac{\partial l}{\partial u^*}=\frac{\partial^2 k}{\partial u^0\,\partial u^*}=\frac{\partial g}{\partial u^0},$$

$$(6)\quad i_\beta=\begin{vmatrix} \Delta p^0 & -1 & 0 & \vdots & 0 & 0 \\ 0 & u' & -1 & \vdots & 0 & 0 \\ \Delta p' & 1 & t'' & \vdots & 0 & 0 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \vdots & \cdots & \cdots \\ \Delta p^{\mu-1} & 0 & 0 & \vdots & t^* & -1 \\ 0 & 0 & 0 & \vdots & 1 & u^* \end{vmatrix},\qquad i_b=\frac{\partial i_\beta}{\partial u^*}.$$

Avremo

$$(7)\qquad \begin{cases} b^*=g\,b^0+h\,\beta^0-i_b\,, \\ \beta^*=k\,b^0+l\,\beta^0-i_\beta\,. \end{cases}$$

Il secondo sistema di equazioni, essendo formato colle γ, c, u, t, Δq come il primo colle β, b, u, t, Δp, dà evidentemente

$$(7)\qquad \begin{cases} c^*=g\,c^0+h\,\gamma^0-i_c\,, \\ \gamma^*=k\,c^0+l\,\gamma^0-i_\gamma\,, \end{cases}$$

dove i_c, i_γ significano ciò che divengono i_b, i_β surrogando le Δq ... Δp. Nelle (5), (6), (7) sta espressa la completa soluzione del problema.

§ 3.

La proprietà generale dei determinanti, di non alterarsi di ... invertendo l'ordine di successione delle linee e delle colonne, e la ... prietà particolare ai determinanti g, h, k, l che sta scritta nell'e... glianza

$$\frac{\partial k}{\partial u^*}\frac{\partial k}{\partial u^0}-1=k\frac{\partial^2 k}{\partial u^*\partial u^0} \quad (*),$$

ossia nella

$$(8) \qquad gl-hk=1,$$

esprimono nel presente argomento la legge ottica, che un raggio ... luce, il quale abbia percorso un cammino a traverso un sist... ottico, ritornerebbe a percorrere lo stesso cammino in senso inve... se, retrocedendo per la retta secondo la quale è uscito, rientrasse ... sistema. Ed invero, considerando il sistema ottico che si otterr... capovolgendo il sin qui considerato, per la mentovata proprietà ... nerale si fa manifesto, che i coefficienti g, h, k, l del nuovo siste... coincidono ordinatamente cogli l, h, k, g del primitivo; e per l... proprietà particolare (8) si cava dalle (7)

$$(9)\left\{\begin{aligned} b^0&=\ \ l\,b^*-h\beta^*-i_b^*, & c^0&=\ \ l\,c^*-h\gamma^*-i_c^*,\\ -\beta^0&=\ \ kb^*-g\beta^*-i_\beta^*, & -\gamma^0&=\ \ kc^*-g\gamma^*-i_\gamma^*,\end{aligned}\right.$$

dove

$$(10)\left\{\begin{aligned} i_b^*&=-l\,i_b+hi_\beta, & i_c^*&=-l\,i_c+hi_\gamma,\\ i_\beta^*&=-ki_b+gi_\beta, & i_\gamma^*&=-ki_c+gi_\gamma,\end{aligned}\right.$$

e reciprocamente

$$(11)\left\{\begin{aligned} i_b&=-g\,i_b^*+hi_\beta^*, & i_c&=-g\,i_c^*+hi_\gamma^*,\\ i_\beta&=-ki_b^*+l\,i_\beta^*, & i_\gamma&=-k\,i_c^*+l\,i_\gamma^*;\end{aligned}\right.$$

(*) È caso particolare della formola (14) nella pag. 11 dei *Determinanti* del sig. BRIOSCHI (Pavia, 1854), ossia della penultima nella pag. 48 dei *Determinanti* del sig. BALTZER (Leipzig, 1864).

dalle quali formole tutte insieme colle (7) si rileva, che, nell'esprimere le quantità iniziali (d'incidenza) in termini delle finali, i coefficienti l, h, k, g prendono rispettivamente il posto tenuto dai coefficienti g, h, k, l nell'esprimere le finali in termini delle iniziali.

Le i (cioè i_β, i_b.... i^*_β, i^*_b....) sono quantità infinitesime dell'ordine delle Δp e Δq. Se si indica con $k^{(s)}$ la derivata s^{ma} di k rispetto ai primi s elementi principali, ossia il determinante che risulta dal k sopprimendovi le prime s linee e colonne, le i possono anche esprimersi come segue

$$i_\beta = k^{(2)}\Delta p^0 + k^{(4)}\Delta p' + k^{(6)}\Delta p'' + \cdots,$$

$$i_b = \frac{\partial k^{(2)}}{\partial u^*}\Delta p^0 + \frac{\partial k^{(4)}}{\partial u^*}\Delta p' + \frac{\partial k^{(6)}}{\partial u^*}\Delta p'' + \cdots,$$

. . . .

§ 4.

Per riconoscere se siavi una retta che possa contenere tanto il cammino d'incidenza quanto quello d'emergenza di un raggio di luce, esaminiamo in prima le condizioni alle quali deve soddisfare un cammino d'incidenza affinchè il cammino d'emergenza gli riesca parallelo. Le condizioni stanno espresse in

$$\frac{\beta^*}{n^*} = \frac{\beta^0}{n^0}, \quad \frac{\gamma^*}{n^*} = \frac{\gamma^0}{n^0},$$

ossia in

$$\frac{kb^0 + l\beta^0 - i_\beta}{n^*} = \frac{\beta^0}{n^0}, \quad \frac{kc^0 + l\gamma^0 - i_\gamma}{n^*} = \frac{\gamma^0}{n^0}.$$

Cavando da queste due equazioni le espressioni di b^0 e c^0 in β^0 e γ^0, e sostituendole nelle equazioni (3) della retta d'incidenza, queste, raccoltevi β^0 e γ^0, si presentano come segue

$$y - \Omega_y = \frac{\beta^0}{n^0}(x - \Omega_x), \quad z - \Omega_z = \frac{\gamma^0}{n^0}(x - \Omega_x),$$

dove s'intende

$$(12) \quad \begin{cases} \Omega_x - N^0 = \dfrac{n^0 l - n^*}{k}, \\ \Omega_y - p^0 = \dfrac{i_\beta}{k}, \quad \Omega_z - q^0 = \dfrac{i_\gamma}{k}. \end{cases}$$

Le condizioni necessarie e sufficienti per il parallelismo tra le rette d'incidenza e d'emergenza si compendiano dunque in questa, che la retta d'incidenza passi pel punto fisso di coordinate Ω_x, Ω_y, Ω_z, il quale significheremo d'ora innanzi con Ω. Per la legge di reciprocità che vige in questa teoria, le condizioni del parallelismo dovranno anche equivalere al passaggio delle rette d'emergenza per un punto fisso Ω^*, imagine di Ω. Analiticamente ciò si riconosce, e si ottengono le coordinate di Ω^*, cavando dalle condizioni del parallelismo, coll'uso delle (9), le espressioni di b^* e c^* in β^* e γ^* e sostituendole nelle equazioni (4) della retta d'emergenza; oppure mettendo le già usate espressioni di b^0 e c^0 in termini di β^0 e γ^0 nelle (7) che danno b^* e c^*, ed i risultamenti nelle equazioni d'emergenza

$$y-p^*=\frac{\beta^0}{n^0}(x-N^*)+b^*, \quad z-c^*=\frac{\gamma^0}{n^0}(x-N^*)+c^*.$$

Queste equazioni insomma si presentano come segue

$$y-\Omega_y^*=\frac{\beta^0}{n^0}\left(x-\Omega_x^*\right), \quad z-\Omega_z^*=\frac{\gamma^0}{n^0}\left(x-\Omega_x^*\right)$$

dove s'intende

$$(13)\quad \begin{cases} N^*-\Omega_x^*=\dfrac{n^*g-n^0}{k} \\ \Omega_y^*-p^*=\dfrac{i_\beta^*}{k}=\dfrac{gi_\beta}{k}-i_b, \quad \Omega_z^*-q^*=\dfrac{i_\gamma^*}{k}=\dfrac{gi_\gamma}{k}-i_c. \end{cases}$$

Le coordinate laterali di Ω e Ω^* differiscono dalle coordinate laterali dei punti M, N di quantità dell'ordine delle Δp, Δq.

La definizione dei due *punti nodali* di un sistema centrato sta in ciò, che a qualunque retta d'incidenza passante pel primo punto corrisponde una retta d'emergenza passante pel secondo e a quella parallela. Conservando la stessa definizione, possiamo dunque asserire che *in qualunque strumento ottico, sia o no perfettamente centrato, esiste sempre una ed una sola coppia di punti nodali.* Ω è il *primo* punto nodale, Ω^* il *secondo.*

§ 5.

Dall'esposto teorema segue evidentemente quest'altro, che *in qualunque strumento ottico, anche non centrato, esiste sempre una ed*

una sola retta contenente il cammino d'incidenza e quello d'emergenza di un raggio di luce.

Questa retta è quella dei punti nodali, della quale sono quindi equazioni le

$$(14)\quad y-\Omega_y=\frac{\Omega_y^*-\Omega_y}{\Omega_x^*-\Omega_x}(x-\Omega_x),\qquad z-\Omega_z=\frac{\Omega_z^*-\Omega_z}{\Omega_x^*-\Omega_x}(x-\Omega_x).$$

Affinchè questa retta possa contenere i cammini d'incidenza e d'emergenza di un raggio di luce da aversi per ammissibile in queste ricerche, bisogna che essa faccia un angolo piccolissimo coll'asse delle x. Si può dire che in generale questa condizione sarà soddisfatta, essendo le differenze $\Omega_y^*-\Omega_y$, $\Omega_z^*-\Omega_z$, e non la $\Omega_x^*-\Omega_x$, giusta le formole (12) e (13), quantità dell'ordine delle Δp, Δq. La condizione sarà soddisfatta ogni qualvolta l'ordine delle Δp, Δq superi quello della quantità

$$N^*-N^0+\frac{n^0(1-l)+n^*(1-g)}{k},$$

che è il valore della differenza tra le x dei punti nodali. Però gli ordini che qui potremmo supporre per le Δp, Δq non sono che il primo e il secondo; poichè, trascurandosi nelle presenti ricerche il terz'ordine, il supporre le Δp, Δq di quest'ordine varrebbe quanto supporle nulle.

Questa retta potrebbe dirsi *retta nodale*; ma sarà meglio chiamarla *retta cardinale*, per esprimere che contiene anche gli altri quattro punti che, giusta l'uso invalso pei sistemi centrati, saranno pure a dirsi, insieme coi nodali, *punti cardinali* pei sistemi che consideriamo. In riguardo a tutte le proprietà cardinali, la retta cardinale tiene in un sistema non centrato perfettamente il luogo della retta dei centri in un sistema centrato. Per mettere tutto ciò in evidenza riferiremo tutti i punti ad una nuova terna di assi di coordinate ortogonali X, Y, Z, pigliando per asse delle X la retta cardinale, e per asse delle Z una perpendicolare a questa retta ed al primitivo asse delle x. Le Y, Z dei punti nodali saranno zero, ed occorrerà soltanto di significarne le X, il che faremo con gli stessi segni Ω e Ω^* che già denotano i punti, lasciando arbitraria la posizione della nuova origine delle coordinate nella retta cardinale.

Basterà risolvere in riguardo ai nuovi assi il solito problema di trovare come dipendano i parametri d'emergenza da quelli d'incidenza. Riferendo la retta d'incidenza al primo punto nodale e quella

d'emergenza al secondo, cioè ponendone le rispettive equazioni sotto le forme

$$(15)\qquad Y=\beta_\omega(X-\Omega\ )+b_\omega,\qquad Z=\gamma_\omega(X-\Omega\ )+c_\omega$$

$$(16)\qquad Y=\beta^*_\omega(X-\Omega^*)+b^*_\omega,\qquad Z=\gamma^*_\omega(X-\Omega^*)+c^*_\omega,$$

si tratta di trovare come dipendano

$$\beta^*_\omega,\ \gamma^*_\omega,\ b^*_\omega,\ c^*_\omega \ \text{ da }\ \beta_\omega,\ \gamma_\omega,\ b_\omega,\ c_\omega.$$

Indichiamo per brevità con λ, μ, ν i coseni degli angoli che la retta cardinale fa cogli assi primitivi, ossia poniamo

$$(17)\qquad \left\{\begin{aligned} &\frac{\lambda}{\Omega^*_x-\Omega_x}=\frac{\mu}{\Omega^*_y-\Omega_y}=\frac{\nu}{\Omega^*_z-\Omega_z}=\\ &=\frac{1}{\left[(\Omega^*_x-\Omega_x)^2+(\Omega^*_y-\Omega_y)^2+(\Omega^*_z-\Omega_z)^2\right]^{\frac{1}{2}}}.\end{aligned}\right.$$

Si trova subito che i coseni degli angoli che i nuovi assi fanno coi primitivi sono gli esposti nel seguente quadro

(18)

	x	y	z
X	λ	μ	ν
Y	ϖ	$-\frac{\lambda\mu}{\varpi}$	$-\frac{\lambda\nu}{\varpi}$
Z	0	$\frac{\nu}{\varpi}$	$-\frac{\mu}{\varpi}$

dove $\varpi^2=\mu^2+\nu^2$.

Introducendo nelle (3) e (4) le espressioni delle x, y, z in X, Y, Z, e riducendole rispettivamente alle forme (15) e (16), dal confronto otterremo le espressioni delle β_ω, γ_ω, b_ω, c_ω in β^0, γ^0, b^0, c^0, non che quelle delle β^*_ω, γ^*_ω, b^*_ω, c^*_ω in β^*, γ^*, b^*, c^*; ed allora le (7) diranno come dipendano le β^*_ω, γ^*_ω, b^*_ω, c^*_ω dalle β_ω, γ_ω, b_ω, c_ω. Però, basterà trasformare le (3); perchè le espressioni che troveremo delle β_ω, γ_ω, b_ω, c_ω in β, γ, b, c evidentemente diverranno quelle delle β^*_ω, γ^*_ω, b^*_ω, c^*_ω in β^*, γ^*, b^* c^* collo scambiarvi ciascun primo termine (N^0, β^0, ...) di una serie di quantità coll'ultimo (N^*, β^*, ...) della serie stessa.

Scriviamo le (3) come segue

$$y-\Omega_y=\frac{\beta^0}{n^0}(x-\Omega_x)+B^0,\quad z-\Omega_z=\frac{\gamma^0}{n^0}(x-\Omega_x)+C^0,$$

ritenendo per brevità

$$(19)\quad \begin{cases} B^0 = \dfrac{\beta^0}{n^0}(\Omega_x - N^0) + b^0 - \Omega_y + p^0, \\ C^0 = \dfrac{\gamma^0}{n^0}(\Omega_x - N^0) + c^0 - \Omega_z + q^0; \end{cases}$$

e facciamovi la sostituzione

$$(20)\quad \begin{cases} x - \Omega_x = (X - \Omega)\cos Xx + Y\cos Yx + Z\cos Zx, \\ y - \Omega_y = (X - \Omega)\cos Xy + Y\cos Yy + Z\cos Zy, \\ z - \Omega_z = (X - \Omega)\cos Xz + Y\cos Yz + Z\cos Zz. \end{cases}$$

Otteniamo due equazioni che, risolute rispetto a Y e Z, tenuto conto dei valori (18) dei coseni, danno

$$\left(\lambda + \mu\frac{\beta^0}{n^0} + \nu\frac{\gamma^0}{n^0}\right)Y = \left(\varpi - \frac{\lambda\mu}{\varpi}\frac{\beta^0}{n^0} - \frac{\lambda\nu}{\varpi}\frac{\gamma^0}{n^0}\right)(X - \Omega) - \frac{\mu}{\varpi}B^0 - \frac{\nu}{\varpi}C^0$$

$$\left(\lambda + \mu\frac{\beta^0}{n^0} + \nu\frac{\gamma^0}{n^0}\right)Z = \left(\frac{\nu}{\varpi}\frac{\beta^0}{n^0} - \frac{\mu}{\varpi}\frac{\gamma^0}{n^0}\right)(X - \Omega) + \frac{\lambda\nu}{\varpi}B^0 - \frac{\lambda\mu}{\varpi}C^0 + \frac{\varpi B^0\gamma^0}{n^0} - \frac{\varpi C^0\beta^0}{n^0}.$$

Se l'angolo della retta cardinale coll'asse delle x è del prim'ordine, il suo coseno, cioè λ, differisce dall'unità di una quantità del second'ordine, e sono anche del prim'ordine i coseni μ e ν; e però, tralasciando le quantità del terz'ordine (il che potrebbe farsi anche prima), queste equazioni prendono la forma

$$(21)\quad \begin{cases} Y = \left(\varpi - \dfrac{\mu}{\varpi}\dfrac{\beta^0}{n^0} - \dfrac{\nu}{\varpi}\dfrac{\gamma^0}{n^0}\right)(X - \Omega) - \dfrac{\mu}{\varpi}B^0 - \dfrac{\nu}{\varpi}C^0, \\ Z = \left(\dfrac{\nu}{\varpi}\dfrac{\beta^0}{n^0} - \dfrac{\mu}{\varpi}\dfrac{\gamma^0}{n^0}\right)(X - \Omega) + \dfrac{\nu}{\varpi}B^0 - \dfrac{\mu}{\varpi}C^0. \end{cases}$$

Abbiamo dunque

$$(22)\quad \begin{cases} \beta_\omega = \varpi - \dfrac{\mu}{\varpi}\dfrac{\beta^0}{n^0} - \dfrac{\nu}{\varpi}\dfrac{\gamma^0}{n^0}, & b_\omega = -\dfrac{\mu}{\varpi}B^0 - \dfrac{\nu}{\varpi}C^0, \\ \gamma_\omega = \dfrac{\nu}{\varpi}\dfrac{\beta^0}{n^0} - \dfrac{\mu}{\varpi}\dfrac{\gamma^0}{n^0}, & c_\omega = \dfrac{\nu}{\varpi}B^0 - \dfrac{\mu}{\varpi}C^0. \end{cases}$$

E quindi, come fu osservato,

$$(23)\quad \begin{cases} \beta^*_\omega = \varpi - \dfrac{\mu \beta^*}{\varpi n^*} - \dfrac{\nu \gamma^*}{\varpi n^*}, & b^*_\omega = -\dfrac{\mu}{\varpi} B^* - \dfrac{\nu}{\varpi} C^*, \\ \gamma^*_\omega = \dfrac{\nu \beta^*}{\varpi n^*} - \dfrac{\mu \gamma^*}{\varpi n^*}, & c^*_\omega = \dfrac{\nu}{\varpi} B^* - \dfrac{\mu}{\varpi} C^*, \end{cases}$$

dove s' intende

$$(24)\quad \begin{cases} B^* = -\dfrac{\beta^*}{n^*}\left(N^* - \Omega^*_x\right) + b^* - \Omega^*_y + p^*, \\ C^* = -\dfrac{\gamma^*}{n^*}\left(N^* - \Omega^*_x\right) + c^* - \Omega^*_z + q^*. \end{cases}$$

Ora, confrontando B^* con B^0, C^* con C^0 per mezzo delle (7), (12), (13), si riconoscono le relazioni

$$(25)\quad \begin{cases} n^0 B^0 = n^* B^* = \dfrac{n^0 n^*}{k}\left(\dfrac{\beta^*}{n^*} - \dfrac{\beta^0}{n^0}\right), \\ n^0 C^0 = n^* C^* = \dfrac{n^0 n^*}{k}\left(\dfrac{\gamma^*}{n^*} - \dfrac{\gamma^0}{n^0}\right); \end{cases}$$

e però, confrontando b^*_ω e $\beta^*_\omega - \beta_\omega$ con b_ω, c^*_ω e $\gamma^*_\omega - \gamma_\omega$ con c_ω, si vede che i parametri d' emergenza dipendono da quelli d' incidenza nel modo semplicissimo seguente

$$(26)\quad \begin{cases} b^*_\omega = \dfrac{n^0}{n^*} b_\omega, & \beta^*_\omega = \beta_\omega + \dfrac{k}{n^*} b_\omega, \\ c^*_\omega = \dfrac{n^0}{n^*} c_\omega, & \gamma^*_\omega = \gamma_\omega + \dfrac{k}{n^*} c_\omega. \end{cases}$$

La forma delle equazioni (15), (16), (26) non subisce verun cambiamento se si suppone che le Δp, Δq diventino nulle, cioè che il sistema diventi centrato, e quindi la retta cardinale diventi l' asse centrale. Ma tutte le proprietà cardinali dei sistemi ottici centrati sono, come vedremo, conseguenze delle formole (15), (16), (26). È dunque così messo in evidenza, come volevamo, che *tutte le proprietà cardinali degli strumenti ottici centrati sussistono anche pei non centrati, comparendo in luogo dell' asse centrale la retta cardinale.*

(*Continua.*)

STORIA DELLA MEDICINA. — *Il dottor Guglielmo Patrini.* Lettura del M. E. prof. ANDREA VERGA.

Il dottor Verga lesse una minuta biografia del dottor Guglielmo Patrini, che fu l'ultimo che leggesse anatomia agli allievi del nostro grande Ospitale nel secolo passato, e che, insieme coi due Moscati, contribuì a dare allo stesso Ospitale un ordinamento che, fatto conoscere più tardi per le stampe dal dottor Giovanni De Battisti, riempì di ammirazione nazionali ed esteri. In questa biografia il dottor Patrini figura come un simpatico anatomico, un abile chirurgo e un prezioso impiegato. L'unico lavoro ch'egli abbia lasciato ai posteri, che consiste in alcune lezioni sui *tumori*, viene analizzato con accuratezza e con severità. Il dottor Verga profitta di questa biografia per accennare ai grandi cambiamenti che avvennero nei nostri istituti di beneficenza dal 1784 al 1786.

PATOLOGIA. — *Caso di corpi estranei (quattro spadine) nell'intestino retto.* Nota del S. C. dott. ACHILLE VISCONTI.

Il retto è la parte del tubo intestinale ove più comunemente prendono sede i corpi estranei, o giungendovi dopo di aver attraversato l'intero canale, come avviene di noccioli, schegge d'ossa od ossa intere di piccoli animali, reste di pesce, monete, trucioli di legno, aghi; oppure per essere stati introdotti dall'esterno.

Quando l'introduzione è di quest'ultima maniera, succede talvolta che il corpo estraneo dal retto si porta poi per scivolamento e per moto antiperistaltico nelle regioni del colon; ciò che appunto si verificò nel caso che sto per narrare.

Nessun'altra parte del corpo umano fu, come il retto, ricettacolo dei più svariati corpi estranei, in rapporto, sia alla loro natura, sia al volume ed alla forma. — Troppo lunga sarebbe l'enumerazione di tutti i corpi estranei nel retto, che la cronaca chirurgica potè registrare; ma per citarne i più notevoli, rammenterò come vi si trovino notati pezzi grossolani ed aspri di legno, una grossa rapa, una palla da bigliardo, una coda di porco, un vaso da confettura, una boccetta per acque odorose, una bottiglia per acque minerali, tazze di vetro o di porcellana anche di non piccola dimensione. Dall'ano di malfattori furono estratte lime. Anche nel nostro Ospedale Maggiore, dove ogni sorta di casi clinici non lasciano di offrirsi al medico pratico ed allo scienziato, ne occorsero parecchi di questo genere. In

uno trattavasi di un bicchiere di cristallo che alcuni giovani brilli avevano cacciato entro l'ano di un loro compagno; in un secondo fu estratta una voluminosa chiave; in altri due il corpo estraneo erano pannocchie di grano turco, e nell'uno di questi le pannocchie erano due. Dal mio perduto amico dottore Barbieri fu levato, nel 1870, dall'ano di un individuo un cotrosso di pollo (1). Sul finire dello scorso anno, finalmente, morì nel nostro Spedale un giovane per essersi introdotta nel cavo rettale la parte inferiore, recisa, di una gamba di cassettone, cilindrica, e delle dimensioni di 72 millim. in lunghèzza, 52 di diametro massimo e 38 di minimo. — In quest'ultimo caso sembra che il paziente fosse mosso ad un tale atto dal pensiero di suicidarsi. — Il suicidio per altro è certamente l'ultima delle cause di questi fatti straordinarj. Talvolta la presenza dei corpi estranei nel retto fu l'opera del caso, tal'altra dello scherzo brutale; il più delle volte dell'aberrazione dell'istinto sessuale.

Quest'ultima causa si ebbe assai probabilmente il caso che ho per oggetto di esporre. Esso merita tutta l'attenzione dei medici, sia per la natura del corpo estraneo, come per le particolarità anatomiche e cliniche che presentò. Non credo che di simili se ne riscontrino negli annali della nostra scienza. Ne devo la storia clinica all'egregio dott. Giannotti, medico-condotto di Arosio, che la raccolse per intero, con tutta precisione, andando anche incontro a non poche difficoltà.

Storia clinica.

Rosa Elli, d'anni 23, nata il 7 settembre 1848 in Carugo, paese della Brianza, era l'ottava di nove figli ch'ebbero i suoi genitori, di condizione contadini, e che, godendo sempre una più che discreta salute, hanno oramai oltrepassato ambedue i sessant'anni.

Era la Rosa Elli di costituzione gracile, meschina, sì che faceva temere, al pari de'suoi fratelli e sorelle, dovesse pur essa soccombere nei primi mesi di sua vita; chè questi ebbero tutti a morire ancor bambini, eccetto il primogenito, il quale anzi mostrasi ora giovane, sano e vigoroso.

Se le cure continue ed assidue, appunto perchè sempre malaticcia, poterono salvarla da una morte pressochè certa, le condizioni di sua salute erano così precarie che, avendo già raggiunto quasi il settimo anno di vita, non poteva ancora reggersi e camminare senza sostegno.

(1) Caso di corpo estraneo (cotrosso di pollo) estratto dall'intestino retto. *Gazzetta medica italiana, Lombardia*, serie VI, tomo III, anno 1870.

Se non che all'ottavo anno, quasi d'improvviso, la si vide rinascere a nuova vita, ad una vita da potersi quasi dire florida, tanto più in confronto di quella sofferente ed infermiccia trascinata fino allora. Le comparvero i menstrui la prima volta a 14 anni circa, e sempre e regolarmente l'utero ebbe a dare il suo tributo mensile, fino alla morte.

Non mai forzata a lavori faticosi, attese alla meglio alle faccende domestiche e all'ago, fino all'età di 17 anni, quando, instigata forse dalle compagne, volle seguir l'uso delle giovani de'suoi paesi, di attendere al lavoro della seta. Andò in uno stabilimento di Canzo.

Non vi rimase neppur quindici giorni, che volle far ritorno a casa, ed i genitori suoi, facili a piegarsi al suo volere, senza difficoltà acconsentirono a che più non ritornasse là dove diceva di non trovarsi bene. In appresso, per altri quindici giorni, frequentò uno stabilimento serico in Arosio, paese vicinissimo a Carugo, dove abitava. Ora fu in quest'ultimo spazio di tempo, il quale cadeva nel maggio 1867, che un dopo pranzo, anzi l'ora consueta, ritornò a casa, accennando a dolori vaghi, intensi, pungenti al ventre, causati, a suo dire, dal soverchio lavoro compiuto in quella giornata. Non cedendo i dolori alla medicina domestica, dopo alcuni giorni, il medico chiamato (fu dott. Antonio Olgiati) prescrisse come meglio credette, ma senza ottenere un pronto sollievo; pure, in seguito a qualche giorno, ebbe a trovarsi così migliorata, da poter lasciare il letto. Passato un breve intervallo, eccola di bel nuovo in preda ad atroci dolori di ventre, a punture e trafitture, localizzate principalmente alla fossa iliaca sinistra. Opportunamente interrogata, non sapeva, o meglio, non voleva dire la giusta origine del suo tanto patire.

Visitata in seguito più volte e da più medici, le venivano sempre prescritte cure, che se giungevano a sollevarla anche per lassi di tempo non brevi, non poterono però mai tornarla a salute; nè di ciò s'aveva speranza, ritenendosi il suo stato subordinato ad una condizione tubercolare, come alcuni dati stetoscopici, massime al polmone destro, lasciavano supporre. Nessun altro sintomo poi insorgeva che invitasse a mutar parere, e a dirigere speciale attenzione a questo o a quel viscere, a suggerire questa o quella indicazione curativa.

La giovane, angosciata fisicamente e moralmente dal ripetersi di questi dolori, non dando mai sospetto ch'ella ne conoscesse la vera causa, aveva perduto l'appetito, trascorreva intere notti insonni, e dimagrò al punto, da far pronosticare una morte per consunzione. Nessuna speranza s'aveva di ricuperarla, e pel lungo perdurare del male, ella stessa diceva d'essere stanca e sazia di medici e medicine.

Saranno due anni, quando, chiamato il dott. Giannotti a vedere la

Elli, la trova ammalata di risipela flemmonosa, localizzata alle pareti addominali, nel mezzo circa tra le regioni ombelicale ed iliaca sinistra. Non vincendosi il malore con replicati sanguisugi ed empiastri, si dovette alla fine praticare un'incisione, dalla quale uscì non piccola quantità di marcia, senza indizj di specialità qualsiasi. Dopo alcuni giorni, l'ascesso incominciò a restringersi, e andò mano mano a regolare guarigione.

L'ammalata parve guarita; difatti, per più di un anno stette abbastanza bene. Abbandonato il letto, viveva discretamente vispa ed allegra, aveva regolari tutte le sue funzioni, e spesso anzi, rifiutando i delicati bocconi ammaniti per lei esclusivamente, agognava la casalinga polenta ed altri cibi frugali, e andava ingrassando.

Verso la metà dello scorso 1870 ecco rinnovarsi, proprio nell'istesso punto della parete addominale, il flemmone e l'ascesso, da costringere il medico curante ad una nuova spaccatura, ottenendone gli uguali risultati dell'altra volta, cioè la completa guarigione. Continuò a star bene, e solo nello scorso estate venne nuovamente visitata per vaghi indizj di melanconia religiosa, che in breve scomparvero.

La sera del 29 novembre 1871, sollecitamente chiamato al letto della Elli il dottor Giannotti, quale non fu la sua sorpresa nel vedere, alla regione epicolica sinistra della giovane, presentarsi una fistola stercoracea, con protrusione per tre centimetri circa di uno spillo metallico!

Che cosa era e come vi fosse penetrato, interrogata la Elli, i genitori suoi, gli astanti, non seppero dire altro, se non che, tre o quattro giorni prima, erasi manifestato in quel punto un piccolo ascessetto, il quale, medicato con empiastri emollienti, si era poi nella stessa sera aperto, lasciando scorgere la presenza di quella punta.

L'esame attento di quel corpo straniero fa nascere al dott. Giannotti il sospetto d'uno di quei lunghi spilli d'argento che le nostre contadine costumano ad ornamento del capo. Ne tenta replicatamente l'estrazione, ma invano; chè, estrattone per una lunghezza di 10 centimetri circa, prova, insistendo, una resistenza invincibile.

Si ridomanda alla Elli, con reiterate suggestive parole, come mai poteva trovarsi là un corpo di quella natura; la sua risposta fu sempre: io non so nulla, proprio nulla.

La stranezza e la difficoltà del caso suggerivano al dott. Giannotti d'inviar subito la paziente all'Ospedale di Milano; se non che, trovava prudente di soprassedere all'invio, stante la prostrazione generale di essa, il freddo di quella sera, il lungo tratto di cammino che si doveva percorrere su strade assai malcomode, coperte di fango e ghiaja; ed intanto pensò meglio di sentire il parere di alcuni colleghi.

La mattina del giorno appresso, difatti, dietro suo invito, si trovano sul luogo gli egregi medici-condotti, dott. Zatelli Fortunato di Giussano, e dott. Albasini di Mariano-Comense.

Dopo un diligente e minuzioso esame, convennero tutti sulla natura del corpo straniero, essere cioè uno spillo da treccia, o spadina; tutti s'accordarono nel ritenere, essere traforato l'intestino crasso in corrispondenza del suo gomito sinistro, e la via dell'ano avere più probabilmente servito all'introduzione di quello spillo.

Invitata, pregata la giovine Elli da quei medici a voler confessare il tempo, il perchè, la via tenuta per l'introduzione di quell'oggetto, se di sua mano, o d'altrui, acconsentendo ella, oppure per violenza, era tempo gettato. Vani furono pure gli sforzi del saggio e prudente parroco, inutili tutti i tentativi di chi anche più poteva su di lei.

Visto, in quel consulto, il generale abbattimento dell'ammalata, il suo modo di respirazione affannoso, quasi rantoloso, l'uscir continuo di feci dalla fistola stercoracea; e di più, trovato il calore di molto diminuito, con polsi piccoli e fuggevoli; venne stabilito, non convenire la violenta estrazione del corpo straniero, ribelle alle moderate trazioni più volte esperite; non essere prudente praticare incisioni per agevolare l'uscita, nel timore appunto che, rotte le aderenze che cementavano l'intestino alle pareti addominali, ne potesse avvenire stravaso peritoneale di materie fecali, e precipitarne così la morte; essere, per ultimo, troppo arrischiato l'invio della paziente allo Spedale di Milano.

Tranquillata la paziente con parole di conforto, se ne annunziava intanto alla famiglia la vicina morte. Fu ordinato di somministrarle un po' di brodo e vino, e di tenerla bene sorvegliata, perchè non potesse compiere il minacciato proposito di levarsi da sè lo spillone, che del resto era stato assicurato con ispago, e difeso dal peso delle coltri con adatto improvvisato apparecchio.

La sera di quel giorno trovaronla abbastanza tranquilla, nè troppo sofferente.

Il giorno appresso (il 1.° dicembre), il dottor Giannotti la rivedeva. Benchè l'ammalata dicesse d'aver trascorsa la notte quasi del tutto insonne, non accusava in nessuna parte dolore di sorta; ed il medico ne trovava i polsi rialzati, calore accresciuto, diminuita la dispnea, facile l'ingestione di poca panata e vino, facile l'emissione delle orine e delle feci per la via naturale, non di poco sollevata nel morale. Ma con mente quasi esaltata, prega smaniosamente, protesta, vuole essere tradotta all'Ospedale; e per quanto siasi fatto per calmarla, per persuaderla del pericolo di un simile trasporto, rifiuta ogni consiglio, del medico, e dei parenti, e degli amici. Il dottor Giannotti si

allontana dalla paziente, concludendo, doverle rifiutare il suo desiderio, stante il tempo piovoso e freddo.

La mattina del dì seguente (2 dicembre) la trova press'a poco nelle condizioni del giorno antecedente, però molto più calma, e messa a sedere sul letto, aspettando il medico, per pregarlo ancora che le venisse alfine concesso d'essere inviata allo Spedale, poichè era cessata la causa del rifiuto, risplendendo lucidissimo il sole.

Vedendo allora il dottor Giannotti tanta insistenza da parte della giovane, l'angoscia de' genitori, la giornata favorevole, il non poterle portare ajuto di sorta; e trovando le condizioni generali dell'ammalata abbastanza buone, si decide per l'invio della medesima allo Spedale, nel pensiero di compiere un atto d'umanità e per essa e pei genitori suoi, nella vista di tranquillare la propria coscienza, impotente come si trovava a menomamente giovarle, ed allo scopo infine di fornire alla scienza un caso forse piuttosto unico che raro.

Date opportune e diligentissime istruzioni, affinchè il tragitto si facesse il meglio possibile, lo stesso dottor Giannotti, precedendola, si recò al nostro Ospedale Maggiore per narrare la specialità del caso, e far sentire il forte timore che qui vi giungesse morta, come infatti avvenne. — In modo quasi inavvertito, la Elli spirava arrivata già in città, vicino al Ponte Vetero.

Il dottor Giannotti, diciamolo, non avrebbe potuto far di più per la povera giovane.

Ricevuta la Elli, allo stato di cadavere, dall'ufficio d'accettazione del nostro Ospedale Maggiore, alle ore 5 ½ pom. del giorno 2 dicembre 1871, venne da me, come prosettore dello stabilimento, sezionata 110 ore dopo la morte. Tale ritardo fu causato dalle opportune indagini da parte dell'Autorità giudiziaria. Fortunatamente il freddo intenso di quei giorni conservò bene il cadavere.

Necroscopia

eseguita il 7 dicembre 1871, alle ore 10 antim.

Assistevano all'autopsia molti colleghi, e tra questi lo stesso dottor Giannotti.

Abito esterno. — Donna di 145 centimetri d'altezza, a scheletro ben conformato, muscolatura un po' deficiente, pannicolo adiposo discretamente sviluppato. Colore della pelle bianco-giallognolo in genere; macchie ardesiache alle regioni posteriori del tronco, da ipostasi cadaverica. Capelli e peli oscuri; lieve strabismo interno. Rigidità cadaverica scomparsa.

In corrispondenza della regione epicolica sinistra, e più precisamente nel punto d'intersecazione del prolungamento della linea parasternale con una linea parallela alla linea ombelicale orizzontale, ma 4 centim. al disopra, trovasi un'apertura circolare, del diametro di 9 millim., dalla quale sporge un'asticina di metallo, avente l'aspetto di un grosso spillo, della lunghezza di 7 centim., e di 2 millim. di spessore massimo. — A 7 centim. al disopra del pube, a 3 centim. a sinistra della linea alba, si nota una cicatrice di antica data, a perimetro quasi circolare, del massimo diametro di 15 millim., di consistenza fibrosa.

Capo. — Nulla di speciale al cuojo capelluto. Calottola ossea un po' più sottile del normale. — Sottil coagulo fibrinoso nel seno superiore della gran falce. — La superficie esterna della dura madre lievemente injettata, come pure la sua superficie interna, specialmente a lato della gran falce. I seni venosi della dura madre della base cranica piuttosto ricchi di sangue. Nelle fosse occipitali 25 grammi circa di siero citrino trasparente. La pia meninge, alquanto iperemica, si svolge bene dalle circonvoluzioni cerebrali, e tra queste e la pia stessa trovasi lieve quantità di siero. La massa cerebrale, di consistenza e vascolarità normale, in genere alquanto edematosa; e se si eccettui un lieve grado d'iperemia della sostanza grigia del corpo d'Ammone sinistro, gli oggetti dei ventricoli e la base cerebrale normali. Nulla d'abnorme pel cervelletto.

Bocca e collo. — Lingua e cavità boccale normale, come anche l'esofago. La mucosa laringea coperta di poco muco alquanto aereato; quella della porzione inferiore della trachea leggermente rosea, e pur essa spalmata di poca mucosità.

Petto. — La cavità pleurica destra contiene 600 grammi circa di siero citrino, leggiermente torbido, in cui nuotano masse e fiocchi fibrinosi giallognoli, d'aspetto gelatinoso; e circa 40 grammi di siero citrino e limpido sono contenuti nella cavità pleurica destra. La punta del cuore portata a tre centimetri circa all'esterno della linea mammillare, fra la 5.ª e la 6.ª costa. Nella cavità pericardica 30 grammi circa di siero citrino limpido. — Aderenza pleurica di antica data, in corrispondenza dell'apice del *polmone destro*, il qual ultimo è compresso, atelectasico, e la sua pleura in genere opacata. Iperemica la pleura diaframmatica del lato corrispondente. Lievemente opacata è pure la pleura del *polmone sinistro*. Di questo polmone il lobo susuperiore trovasi diviso in due lobi minori, l'inferiore dei quali presenta una lunga appendice conica, però libera. La sua superficie di sezione di un colore rosso oscuro e dalla quale sorge colla pressione un liquido rosso, spumoso (iperemia ed edema). La mucosa bron-

chiale di ambedue i polmoni alquanto tumida ed iperemica. Il *cuore* misura alla base 8 centim., centim. 7 $^1/_2$ al ventricolo sinistro, 8 centimetri al destro. Il pericardio viscerale in genere opacato; sulla faccia anteriore del cuore alcune piccole placche tendinee, e verso la punta del ventricolo sinistro una di queste placche è costituita da tessuto connettivo molle, che a guisa di corta fimbria rilevasi dalla superficie pericardiaca. Un po' minore del normale lo spessore delle pareti del ventricolo sinistro; il miocardio di colore rosso-giallognolo per discreta infiltrazione adiposa; lievemente opacato l'endocardio al disotto delle valvole aortiche, le quali ultime sono normali. Normale la bicuspidale e le valvole dell'arteria polmonale. Un po' assottigliate le valve delle tricuspidale. Mammelle normali.

Addome. — Rapporti viscerali. — Il fegato tocca col suo bordo sinistro l'estremità superiore della milza. Il ceco trovasi nella regione epicolica destra, toccando il fegato; il colon trasverso presenta la figura di un V colla punta in basso, per un'aderenza tenace da esso contratta col mesenterio, in corrispondenza della linea mediana ed a 6 centim. circa al disotto dell'ombelico. In questo punto, ove al mesenterio aderisce il colon, a quest'ultimo sta adesa una porzione dell'omento (*m*, della figura posta in fine della Nota) ed un'ansa del tenue. — La porzione di colon che da questo punto d' aderenza si porta al suo gomito sinistro (*mc*), presenta, alla metà circa del suo tragitto, e più precisamente in corrispondenza dell'apertura della parete addominale sopradescritta nell'abito esterno, una tenacissima aderenza colla parete addominale, ed in corrispondenza poi dello stesso gomito sinistro trovasi di nuovo concresciuto e colla parete addominale e coll' estremità inferiore della milza. Da quest' ultimo punto il colon tiene il suo decorso ordinario, portandosi però la sua curva sigmoidea, poco pronunciata, verso la linea mediana. Colla palpazione si rileva che, nella branca sinistra (*mc*) del V fatto dal colon trasverso, si trovano diversi corpi duri, a forma di asticine; ed una di queste si constata essere in continuazione coll'asticina suddescritta, sporgente dalle pareti addominali. — In mezzo all'ansa del tenue (*h i*), concresciuta coll'omento e col crasso, sporge porzione di uno spillone, brunastro, della lunghezza di tre centimetri; e le faccie peritoneali di quest'ansa che guardano lo spillone, sono mollemente cementate tra loro da essudato crupale-marcioso per peritonite parziale. Nel cavo peritoneale un mezzo bicchiere circa di siero purulento.

Esame del tubo intestinale, incominciando dall'apertura anale. — Nulla offrono di abnorme il contorno dell'ano, il suo orifizio esterno, ed i suoi sfinteri. La mucosa dell'ampolla rettale lievemente tumida,

un po' arrossata, ed alquanto sviluppati i suoi follicoli solitarj. Dal retto al gomito sinistro del colon la mucosa è leggiermente iperemica, e pronunciati i suoi follicoli.

Nel colon trasverso, e più precisamente nella porzione sinistra (*mc*) del V da esso formato, si trovano quattro spilloni, o meglio quattro spadine annerite, ed aventi la forma di quelle che in dialetto chiamano *spazzorecc* (1, 2, 3, 4), tutte colla punta rivolta al ceco, la parte piatta verso l'ano. — Due di esse (1, 2 della figura) son poste parallele tra di loro e coll'asse del colon, e la loro estremità piatta è infossata in una specie d'imbuto, formato dalle pareti del colon, precisamente dove esso si spiega per farsi discendente, e dove abbiam visto essere concresciuto colle pareti addominali e l'estremità inferiore della milza. La mucosa in questo tratto imbutiforme è assai tumida, irregolare, arrossata, ed il suo fondo, pel tratto d'un centimetro, ulcerato. Una di queste due spadine (n. 2) è lunga 14 centimetri e mezzo; presenta, alla metà della sua lunghezza, un'incrostazione calcare, di un color verde-giallognolo, della lunghezza di tre centimetri, e disposta in guisa da rendere la spadina in tale porzione di forma cilindrica, con un diametro di tre millimetri.

L'altra (n. 1), che le sta vicino, è lunga 13 centimetri e mezzo, ed a 4 centim. dalla sua punta incomincia un'incrostazione calcare, simile alla già descritta, e che si estende fino alla sua parte piatta. L'estremità appuntata d'ambedue trovasi al disotto delle altre.

Una terza spadina (n. 3), la più appuntata, è della lunghezza di 14 centim. e mezzo, leggermente incrostata al disotto della sua cruna; è posta obliquamente alle prime due, colla sua porzione larga nell'intestino e colla parte appuntata fuoruscita dalle pareti addominali (*a b*) pel tratto di 7 centimetri. È questa porzione la stessa che abbiamo descritto nell'abito esterno. Nel punto ove tale spillone trafora l'intestino, questo si atteggia anche qui a guisa d'infundibolo, e aderendo tenacemente alle pareti addominali, forma una vera fistola stercoracea, che corrisponde precisamente all'apertura delle pareti addominali pure descritta. — Devesi ancora notare, per questa spadina, che essa trovasi infilata nella cruna della quarta, e che, per avere questa la finestra meno ampia della parte piatta dell'altra, diventava impossibile la sua estrazione dalle pareti addominali, senza il taglio delle medesime.

La quarta spadina (n. 4) misura pure 14 centim. e mezzo, è leggiermente incrostata di sali calcari in vicinanza della punta ed al disopra della cruna, ed è posta in direzione quasi perpendicolare all'asse del colon. Questo spillone attraversa colla sua punta il colon, si porta, perforando il mesenterio, al disotto dell'ansa del tenue (*h i*)

che vedemmo concresciuta col medesimo colon, e sporge fra la stessa per tre centimetri. Sono gli stessi tre centimetri che già si indicarono nella descrizione dei rapporti viscerali della cavità addominale. In tutto il tratto di colon dove trovansi i descritti corpi estranei, la mucosa è assai arrossata e tumida. Nella rimanente porzione di crasso la mucosa è leggiermente rosea, tranne quella del ceco, che mostrasi un po' tumida ed iperemica. — La mucosa del tenue è in genere di un color rossigno, si fa di un rosso più intenso nel digiuno e nel duodeno, ove è anche alquanto intumidita. In tutta la sua lunghezza poi è spalmata di mucosità densa e giallognola. Nell'ansa del tenue concresciuta col crasso, in mezzo a molto muco, trovasi un piccolo lombrico. Piuttosto anemica è la mucosa del ventricolo, e nella sua cavità poche sostanze alimentari.

La *milza,* aderentissima colla sua superficie esterna alle pareti addominali, e concresciuta alla estremità inferiore col gomito sinistro del colon, offre alquanto opacata la sua capsula. Il suo diametro longitudinale misura 10 centim. e $^1/_2$, il trasverso 6, lo spessore centim. 4. La superficie del taglio di color rosso-oscuro; sviluppati i corpuscoli malpighiani.

Lassamente concresciuta alla vôlta diaframmatica è la superficie convessa del lobo destro del *fegato,* per periepatite di non vecchia data; e la glissoniana corrispondente, opacata ed arrossata. Il viscere è inoltre tumido e più pesante dell'ordinario.

Il suo diametro trasverso misura 24 centim., 19 $^1/_2$ l'antero-posteriore del lobo destro, e 15 l'antero posteriore del lobo sinistro. In corrispondenza della parte centrale della superficie convessa del lobo destro la consistenza è assai diminuita, quasi fluttuante. Lo spessore massimo del lobo destro di 12 centim., di 6 quello del lobo sinistro. In seno al lobo destro un vasto ascesso, che occupa per due terzi circa il suo spessore, circoscritto da una sottile capsula connettiva. Tanto il parenchima epatico circostante all'ascesso, quanto quello del lobo sinistro, iperemici; i lobuli epatici tumidi, opacati, con pronunciata infiltrazione adiposa. — Il *pancreas* normale. — *Rene sinistro* un po' più piccolo del normale, la sua capsula facilmente staccabile, il suo parenchima molto iperemico. Il *rene destro* nelle stesse condizioni del sinistro, ma ancor più vascolarizzato. Normali le *capsule soprarenali.*

Urocisti normale. — *Utero* piccolo, la sua mucosa un po' arrossata, la cavità del collo occupata da muco gelatinoso. L'*ovaja sinistra* presenta superficie raggrinzata, iperemica, e nel suo spessore una piccola cisti sierosa; l'*ovaja destra* è nelle stesse condizioni, ma con varie piccole cisti sierose in seno al suo stroma.

Normali le parti esterne degli organi genitali, l'imene circolare ed intatto, solo leggermente seghettato il suo bordo libero ed un po' arrossato.

Riflessioni.

I tanti focolaj d'infiammazione, cagionati dagli spilloni ulceranti e traforanti i tessuti ed organi del cavo addominale che abbiamo visto, spiegano abbastanza la formazione dell' ascesso del fegato. E se per le primitive condizioni morbose, causate dalle spadine, la Elli poteva forse ancora vivere per un certo tempo, il vasto ascesso del fegato e lo spandimento pleurico destro non le potevano concedere di protrarre più a lungo la vita.

Ora, da quanto tempo la Elli aveva in corpo quel fascetto di spadine? Da chi, con qual pensiero vi fu introdotto?

Sull'appoggio dei dati anamnestici sopraccennati, sembra chiaro essere già da circa quattro anni e mezzo avvenuta l'introduzione, manifestandosi per essa i primi fenomeni nel maggio 1867. Anche la natura delle lesioni riscontrate e l'incrostazione calcarea delle spadine confermerebbero queste risultanze.

Meno facile è rispondere alla seconda domanda.

Era la Elli, per quanto seppi dal medico Giannotti, di mente piuttosto svegliata, di carattere buono, e di discreta educazione. Viveva figlia a contadini comodi e tranquilli, circondata da assidue ed amorose cure. L'unica volta ch'ebbe a manifestare passeggiera alterazione di mente, risulta, come s'è detto, posteriore al fatto compiuto. Egli è pertanto che si può escludere come movente e l'idea di cretinismo e quella di celare un furto, come pure domestici dispiaceri, od un accesso di pazzia. Anche un tentativo di suicidio è difficile supporlo, sia per essere il suicidio assai raro fra la gente di campagna, sia per non poterne la giovane avere alcun motivo, allora specialmente che il suo stato di salute lasciavala senza disturbi, sia ancora, in ogni caso, per la qualità del mezzo.

Che la cosa sia stata procacciata con violenza da mano altrui? Se ne sarebbero viste le traccie, e al certo la giovane l'avrebbe palesato. A meno che non gliele avessero introdotte mentre dormiva; ma ciò pure non sembra punto probabile.

I dati anamnestici rispondono negativamente anche alla supposizione, che una soverchia stitichezza o un fastidioso prurito per elmintiasi od emorroidi l'avessero indotta a tentare così qualche sollievo.

Dopo queste riflessioni, non rimane che la manustuprazione, a cui possa ricorrere il nostro pensiero,

Anche ad essa però parrebbe opporsi e la qualità dell'istrumento e la località prescelta. Ma noi abbiamo già visto, come la scienza abbia registrato casi, nei quali furono impiegati mezzi i più disparati ed i meno acconci per soddisfare alle esigenze dell'istinto sessuale contro natura.

La sua giovane età, il temperamento eccitabile, la costituzione linfatica, l'essersi trovata lungi dalla diretta sorveglianza fra numerose compagne, l'insistenza nel ripetere ch'ella sapeva nulla di nulla, la ferma volontà d'essere trasportata lungi da casa sua, forse per sottrarsi alle continuate domande di persone ch'ella rispettava e temeva, fanno propendere a credere, che l'atto insano abbiasi avuto quest'ultima causa.

Chi sa che, spaventata forse dal probabile sopraggiungere di qualcuno, vergognando d'essere sorpresa, non le sieno scivolate nell'intestino le quattro spadine riunite a fascio, mentre cercava riprendere una posizione meglio conveniente?

Il caso, come dissi, è forse unico; io, nell'esporlo, attenendomi alla parte medica, ho inteso lasciare alla chirurgia il fare tutte le deduzioni ch'esso può suggerire.

SPIEGAZIONE DELLA FIGURA.

a, *b* — parete addominale; *a*, superficie cutanea, *b*, strato muscolare.

c — porzione di colon trasverso concresciuto colla parete addominale e traforato dalla spadina (n. 3) che esce dalle pareti addominali.

d, *e* — colon trasverso aperto; *e*, gomito sinistro del colon.

e, *f* — colon discendente.

g — porzione di mesenterio traforato dalla spadina n. 4.

h, *i* — ansa del tenue concresciuta con porzione di omento e col colon trasverso.

l — porzione di omento concresciuto, nel punto *m*, col colon trasverso e coll'ansa del tenue *h*, *i*.

1, 2, 3, 4 — le quattro spadine descritte nella nota.

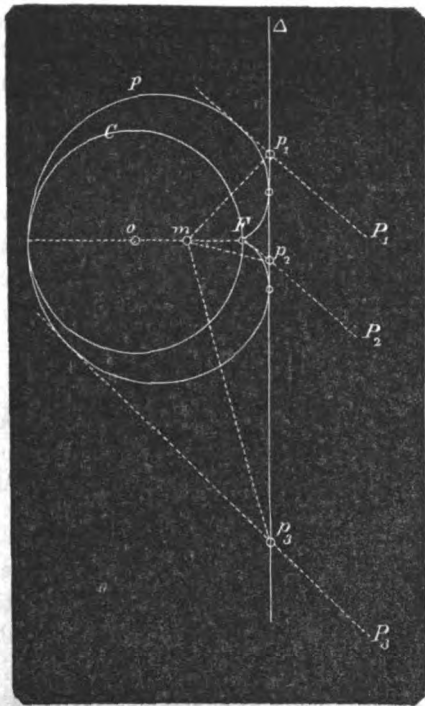
GEOMETRIA. — *Sopra una proprietà metrica della Cardioide.* Nota del S. C. dottor Emilio Weyr.

La curva pedale *P* (*courbe podaire*) di una curva piana generale C^n della classe n, è una curva d'ordine $2n$, la quale ha tre punti n^{pli}, e questi sono: il punto fondamentale *F* dal quale si abbassano

le rette perpendicolari alle tangenti della curva fondamentale C^n, ed i due punti circolari all'infinito. Le n tangenti di P nel punto F sono normali alle n tangenti di C^n passanti per questo punto. Ciascuna delle n tangenti della curva P in uno dei due punti circolari all'infinito divide colla retta all'infinito armonicamente l'angolo formato dal raggio passante per F e da una tangente della curva fondamentale C^n che passa pel suddetto punto circolare. Cioè, se denominiamo con T_i una delle n tangenti di C^n passanti pel punto circolare i, con R_∞ la retta all'infinito e con A il raggio iF, allora ogni retta U soddisfacente alla condizione $(A\,T_i\,R_\infty\,U)=-1$ sarà una delle n tangenti di P nel punto circolare i. Nel caso che la curva fondamentale sia una conica C^2, la pedale P sarà una curva del quarto ordine con tre punti doppj. Se la curva fondamentale diviene un cerchio, cioè una conica passante pei punti circolari all'infinito, la curva P avrà questi punti per cuspidi. Infatti devono coincidere le due tangenti di P in ciascuno dei punti circolari, giacchè coincidono le due tangenti condotte per un tal punto al cerchio C^2.

Dalla suesposta proprietà armonica, segue subito, nel caso di un cerchio C^2 il cui centro sia o, che le tangenti della curva P nei punti circolari all'infinito passano pel punto di mezzo m di $\overline{oF}$.

Supponiamo ora che anche F sia un punto della circonferenza del cerchio C^2. Allora sarà evidentemente F un punto di regresso per la curva P, la quale avrà ivi la retta $\overline{oF}$ per tangente. In questo caso P è la così detta cardioide. Essa è dunque una curva di quart'ordine con tre punti di regresso, due dei quali sono i punti circolari all'infinito, mentre il terzo è il punto fondamentale F. Le tangenti della curva in questi tre punti seganti nel punto m, che divide la $\overline{oF}$ in due parti eguali. Una conseguenza immediata delle cose anzidette è, che la curva P sarà della terza classe, e che deve avere una tangente doppia reale Δ perpendi-

colare alla retta $\overline{oF}$. Ciò premesso, ci proponiamo di dimostrare la seguente rimarchevole proprietà della cardioide P:

« **Le terne di tangenti parallele di P segano la tangente doppia Δ in tali gruppi di tre punti, che sono veduti dal punto m sotto angoli di 60°.** »

Essendo la cardioide P una curva razionale di terza classe, i gruppi di tre tangenti passanti pei punti di una retta fissa arbitraria R formeranno un'involuzione cubica (i cui raggi doppj passano pei punti d'intersezione della curva con R), e segheranno quindi la retta Δ in una involuzione cubica di punti. Se la retta R unisce due punti di regresso, l'involuzione cubica formata dalle tangenti avrà due elementi tripli, e la stessa cosa avrà luogo per l'involuzione di punti in Δ. Per questa ultima involuzione i due punti tripli sono le intersezioni di Δ colle tangenti di P nei punti di regresso, che si trovano sopra R. Se R è la retta all'infinito che unisce i punti circolari (cuspidi per P), le tre tangenti (P_1, P_2, P_3) di ciascun gruppo saranno parallele fra loro e segheranno pertanto la tangente doppia Δ in tre punti conjugati (p_1, p_2, p_3) di un'involuzione cubica, la quale ha due elementi tripli nei punti dove Δ è segata dalle tangenti di P nei punti circolari all'infinito. Queste tangenti segansi, come già sappiamo, nel punto m, donde segue che l'involuzione cubica in Δ si projetta dal punto m per mezzo di un'involuzione cubica di raggi, per la quale i due raggi che sono diretti ai punti circolari all'infinito sono raggi tripli. Ma una tale involuzione è costituita da terne di raggi formanti angoli ($p_1 m p_2$, $p_2 m p_3$) di 60° fra loro. Dunque possiamo considerare come dimostrato il teorema da noi enunciato.

Praga, febbrajo 1872.

FISICA TERRESTRE. — *Aurora boreale del 4 febbrajo 1872, osservata a Mondovì.* Lettera del prof. Carlo Bruno, direttore dell'Osservatorio meteorologico di Mondovì, al M. E. prof. G. V. Schiaparelli.

La sera del 4 febbrajo 1872, vidi il cielo, verso nord-ovest, colorirsi d'un rosso leggiero, che volgeva a tinte diverse, come dopo il tramonto del sole suole vedersi nelle nubi che sono presso l'orizzonte. Mentre io stava in quell'osservazione, udii suonare le sei all'orologio di città, onde m'immagino, che fossero le cinque e tre quarti, tempo medio di Roma, quando prima mi avvidi di quella colorazione del cielo. Io moveva allora verso la città, avendo appunto il nord-ovest in fronte, e cominciando a dubitare della natura di quella luce, salii

sopra una spianata che sta alla porta della città, e d'onde poteva scoprire il cielo di nord e di est.

Colà io aveva appena avuto tempo di volgere l'occhio da nord a est, che lo sguardo fu attratto da una estesa macchia biancastra, che apparve nella costellazione di Orione; e come questa si fu rapidamente dileguata, un'altra dello stesso colore se ne produsse a levante, nella costellazione del Leone. Stetti due o tre minuti in quest'osservazione, quando improvvisamente quella nube si allungò in alto fin sopra il mio capo, nè potei fare così presto a rivolgermi che trovai la luce arrivata sino alla parte opposta dell'orizzonte, nel luogo stesso dove aveva tramontato il sole. Allora quella luce apparve come una bellissima fascia d'argento, che cerchiava il cielo da levante a ponente, secondo la direzione dello zodiaco; difatti essa andava dalla costellazione del Leone al luogo del tramonto, passando per la costellazione del Toro.

La gente, che era intorno a me, faceva grandi meraviglie di quella luce dolcissima e non mai veduta; in me, colla meraviglia, si era destata l'idea della luce zodiacale, ma quando mi fui rivolto a guardare verso nord-ovest, vidi subito apparire i raggi gialli delle aurore boreali in quello stesso campo di luce rossa, che aveva prima osservato. Era tra le ore 6.15′ e le ore 6.20′ di tempo medio di Roma, quando feci quest'osservazione.

Non potendo più dubitare della natura del fenomeno, e pel molto popolo non parendomi quel luogo conveniente all'osservazione, lo abbandonai per recarmi sulla spianata di un fortilizio contiguo all'Osservatorio, luogo eminente ed aperto a tutto il cielo. Così non potei fare alcuna osservazione durante una ventina di minuti che dovetti impiegare per andare in Seminario, e quindi salire alla spianata del fortilizio.

Quando vi fui arrivato, riconobbi, che il grande cerchio di luce bianca si era mantenuto nella sua forma generale, mentre tutto il cielo verso nord era illuminato di una bella luce di smeraldo. Però, essendo il campo di osservazione così esteso, giudicai che fosse più conveniente fissare l'attenzione su quell'arco di luce bianca, poco curandomi di quello che avvenisse qua o là. Era venuto con me il chierico Chiavarino, mio ajutante ordinario d'osservazione; commisi dunque a lui di determinare per via delle costellazioni la posizione, che quell'arco aveva nel cielo, ed io posi la mia attenzione a considerare quello che sarebbe divenuto.

Secondo le note prese da Chiavarino, l'arco aveva questa posizione alle ore 7, tempo medio di Roma. — Dal mezzo della costellazione del Leone si dirigeva a quella del Cancro, e di qui passando sotto

i Gemelli, e traversando tra la corazza e lo scudo la costellazione d'Orione, andava in arco continuo alla testa dei Pesci. — Era evidente, che la posizione del cerchio, dopo la mia prima osservazione, si era alquanto cangiato, declinando verso sud, ed io me ne era già avveduto, trovando che l'estremità occidentale dell'arco non corrispondeva più al tramonto del sole, ma corrispondeva invece ad una cima dei nostri monti, dove vediamo tramontare il sole nel mese di dicembre. Inoltre ricordo bene, che l'arco da questa parte non riposava più sull'orizzonte, ma ne era alquanto staccato, e intanto una luce bianca appariva ancora al tramonto, alla cima dei monti, come farebbe una sottil nube vivamente illuminata dal sole.

Giusta quello che ho potuto io rilevare, quella fascia di luce bianca aveva una larghezza di dieci gradi, ma non così grande dappertutto; il suo contorno laterale era sinuoso e netto, senza sfumatura. La luce appariva bianca, trasparente, con leggiera tinta verde-giallo; la luce era uniforme e tranquilla, e in tutto dolcissima a vedere; con queste differenze nella luce, e solo badando al portamento generale, raffigurava benissimo la via lattea. Erano passate di quattro o cinque minuti le 7 ore, quando il suo contorno dal lato di sud presentò una specie di iridescenza, e poi un arco rosso che andava sfumando verso mezzodì così, da parere una frangia all'arco principale. A questo punto, quietamente e quasi dileguandosi qua e là, il grande arco si divise in tante parti, che cominciarono ad apparire quasi tante nebulose del cielo. Presero figure assai diverse ed instabili, ed il cangiamento di figura avveniva come se un vento le spingesse da nord; il quale effetto stesso mi era apparso in certi piegamenti verso sud, che andava prendendo il cerchio quando era ancora intiero.

Queste nubi isolate, arrotondandosi nel loro contorno e continuando a far arco tutte insieme, si muovevano sistematicamente verso sud-est o sud-sud-est. Alle ore 7.20′ le nubi di mezzo si erano dileguate, e non rimaneva dell'arco che due grosse masse nebulose presso l'orizzonte, e la maggiore, che era a nostra destra, corrispondeva alla costellazione dell'Eridano. Questa splendette un momento di una luce più viva e più bianca, la quale si tinse poscia di un bel verde-giallo, quasi altrettanto vivo. Allora cominciò a mandare verso il nostro zenit un lungo raggio di color giallo d'oro, sopra un fondo di sottile rosso di porpora, che dalla nube si diffondeva tutto intorno. Non tardò guari che non solo l'altra nube cominciò pure a mandare raggi, ma essendo ricomparse altre nubi bianche nel mezzo, ciascuna divenne la base di uno o più raggi, che tutti accennavano a convergere ad uno stesso punto. Era tra le ore 7.20′ e le ore 7.30′, e siccome numerosi raggi erano parimenti mandati da nord e da est, così si produsse il bellissimo spettacolo della cupola.

Allora mi diedi a determinare il punto di convergenza dei raggi. Quelli che venivano da sud si potevano abbracciare tutti intieri coll'occhio, stando in una posizione comodissima per l'osservazione; essi erano inoltre così serrati, che i loro apici non distavano più di tre gradi l'uno dall'altro, e poco più o meno distavano dal punto verso cui miravano a convergere i raggi. Era facilissimo però determinare il punto di convergenza, semplicemente col prolungare le direzioni fino al loro incontro. Questa operazione venne fatta da Chiavarino e da me sopra un certo numero di raggi vicini, presi due a due e tutti insieme, e trovammo che a certo minuto tra le ore 7.20′ e le ore 7.30′, il quale non fu notato, il punto di convergenza corrispondeva alla stella *d* della costellazione del Toro, la cui posizione fu fissata nell'atto stesso mediante una carta celeste. Il punto di convergenza aveva dunque a quest'ora per ordinate:

$$AR\ 66^{\circ}, 43' \quad D.\ N.\ 9^{\circ}, 50'.$$

La cupola si mantenne sempre bellissima per una ventina di minuti, nuovi raggi sostituendosi a quelli che si spegnevano. Il cielo verso nord era così chiaro, da parere veramente l'alba del giorno. Chiavarino, fissandosi nella direzione delle striscie, che venivano da questa parte del cielo, conobbe che avevano un movimento verso ovest; io mi era dato alla stessa osservazione nella parte del cielo verso sud, ma non venni a capo di nulla, perchè le striscie si dileguavano troppo presto. Intanto che si stava in quella contemplazione, ancor più meravigliati che attenti, un lungo raggio che veniva su da levante si accese vivamente alle ore 7.35′, e presentò un'agitazione nella sua luce, che pareva un muovere di saetta su e giù. — Feci notare la cosa a Chiavarino, al quale apparve come se la fascia di luce girasse intorno a sè stessa; essendosi più tardi riprodotto il medesimo fatto ebbi io pure questa stessa impressione. — Non osservai quel fatto in altra parte del cielo, fuori di quella che corrispondeva alla costellazione dei Gemelli, e nessuna volta ho udito alcun rumore durante quell'apparenza.

Poco più tardi la luce aveva incominciato a diminuire di forza, ed alle ore 7.55′ l'arco formato dal sistema delle nubi bianche, continuando a progredire verso SE o SSE, era scomparso all'orizzonte, rimanendo il cielo in quella parte illuminato debolmente. Allora l'aurora cominciò di nuovo ad accendersi verso nord, ed un cumulo di nubi rosse, presso l'orizzonte, si avanzò rapidamente da nord verso est. Le nubi rosse si alzavano in su, a guisa di vampe, con una confusione di bianco, e di colonne o striscie di color nero, da fare

nell'animo uno spiacevole contrasto col dolce sentimento in cui lo aveva lasciato l'aspetto della cupola.

Anche questa volta sembrava che un forte vento di nord spingesse quell'ammasso di nubi, e quasi soffiasse in quelle vampe, quando ad un tratto, da quello stesso ammasso di nubi luminose, si spiccò di nuovo una zona di luce bianca, che cerchiò il cielo da est ad ovest, come la prima volta; anzi non un arco solo, ma per breve tempo, presso lo zenit, se ne vedevano due o tre, tutti vicini e colla stessa direzione; ma non tutti andavano fino all'orizzonte. La loro direzione generale era, a giudicare, quella stessa, che aveva presa l'arco che fu osservato al principio dell'aurora, ma non venne fissata.

Dopo pochi minuti, ossia alle ore otto, il cerchio cominciò a spezzarsi, e le sue parti, a guisa di nubi isolate, a camminare verso SSE, come la prima volta. In questo tempo istesso, tutto il cielo verso nord si era vivamente rischiarato fino a grandissima altezza, e non tardò a mandare raggi, che passavano fin oltre lo zenit; le nubi di luce bianca, continuando il lor cammino verso SSE, quando si furono trovate a certa distanza, presero pure a mandare i loro raggi, e si produsse una seconda cupola, più elegante della prima. Ne profittammo per determinare di nuovo il punto di convergenza dei raggi, seguendo la stessa maniera che avevamo tenuto nella prima osservazione. Il rilievo si presentava del tutto facile, come la prima volta, e siccome avevamo dinanzi la carta di Argelander, che porta la costellazione di Orione, così fissammo, mediante un attento confronto, quel punto della carta che corrisponde al punto di convergenza trovato nel cielo, e segnammo quel punto a matita sulla carta stessa. Quando si fece questo rilievo erano le ore 8. 25′, e prendendo la posizione di quel punto, dal catalogo dello stesso Argelander, risulta che esso corrisponde alla stella della costellazione di Orione che porta il numero 239 di Piazzi:

$$AR\ 85^\circ.18' \quad D.\ N.\ 9^\circ\ 49'.$$

Quest'apparenza si mantenne sin presso alle ore 9; allora la luce aurorale cominciò a digradare; il cielo sembrò incominciare a perdere la sua trasparenza per una leggerissima nebulosità: difatti Giove si mostrava cerchiato di un bell'alone, cosa che non si era osservata prima, quando si guardava attraverso le nubi aurorali. Vere nubi opache si produssero a nord-ovest, ed alle ore dieci si conobbe che si movevano come portate da un vento di ovest. La luce sempre più indebolita fu osservata fino alle ore 12; ma il cielo si era quasi tutto annuvolato. Alle ore 2.45′ essendo ritornato all'osservazione, non vidi più che nuvolo.

La sera appresso, ossia, del giorno cinque, poco prima delle ore 9.30′, il cielo mi è apparso leggermente colorito tra nord ed est. E per assicurarmene, essendo andato a chiamare il mio compagno di osservazione, il chierico Chiavarino, quando ritornammo, non vedemmo più nulla. Ma seppi che a quell'ora stessa alcuni miei colleghi erano venuti a cercarmi, per avvertirmi di quella luce, che essi avevano veduta a quell'ora stessa (1).

(1) Tutte le osservazioni sono segnate secondo il tempo medio di Roma.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

FILOLOGIA ORIENTALE. — *The Homilies of Aphraates; Fragments of the Syriac Grammar of Jacob of Edessa; Apocryphal Acts of the Apostles*, opere siriache pubblicate dal dottor GUGLIELMO WRIGHT. Notizia del M. E. dottor ANTONIO CERIANI.

Il nostro socio corrispondente dottor Guglielmo Wright', già assistente nel dipartimento dei manoscritti del Museo Britannico, ed ora professore di lingua araba nell'Università di Cambridge, mandava in dono all'Istituto, appena pubblicate, le opere siriache: *The Homilies of Aphraates, the Persian Sage; Fragments of the Syriac Grammar of Jacob of Edessa;* e *Apocryphal Acts of the Apostles.* Non essendosene, a mia notizia, parlato ancora fra noi, ho creduto darne io qui una notizia, che potrà anche servire di attestato di riconoscenza al generoso donatore. Prima però di cominciare, devo per giustizia dichiarare, che i fatti che accennerò, si trovano in gran parte nelle opere stesse del dottor Wright.

La prima opera contiene 23 Omelie di Afraate, il Sapiente Persiano, scritte, meno la XIV, in forma di lettera ad un suo discepolo, come porta una nota siriaca di mano posteriore nel foglio 1 *b* del manoscritto A dell'edizione del dottor Wright. Afraate viveva nella prima metà del secolo IV, e scrisse le prime dieci Omelie nell'anno 337, le 12 seguenti nel 344, e l'ultima nel 345. Pochissimo si conosce della sua vita, e da quanto fu con somma diligenza raccolto dal dottor Wright istesso nella prefazione alla sua edizione, solo constava del suo nome di Afraate, delle sue opere e del tempo, nel quale furono scritte; posteriormente però all'edizione, un manoscritto del defunto dottor Todd di Dublino, acquistato dal Museo Britannico (Orient. 1017, e nel Catalogo di Wright, DCCCL), fece conoscere incidentalmente, al foglio 159, che era chiamato anche Giacomo, e fu vescovo del convento di Mar Matteo, che è vicino a Mossul. Le Omelie di Afraate furono presto tradotte in armeno, e la notizia n'era venuta

anche in occidente nel secolo V, come si vede da quanto ne dice Gennadio di Marsiglia nella sua opera: *De viris illustribus*, sotto a Giacomo di Nisibi, che era contemporaneo del nostro autore, e al quale Gennadio le attribuisce, come lo fa anche la versione armena. Dopo, appena se ne trova rara menzione. Solo il dotto Giorgio, vescovo siro degli Arabi verso il principio del secolo VIII, ne spiegava dei passi, ma non sapeva più nulla dell'autore, se non il titolo di *Sapiente Persiano*. Elia, metropolita di Soba nel secolo XI, ne estraeva una cronologia da Adamo alla cattività di Babilonia; e finalmente il compilatore del manoscritto orient. 1017 del Museo Britannico copiò la prima metà dell'ultima Omelia nel secolo XIV. Nel 1756 Nicolò Antonelli pubblicava a Roma la versione armena, con una traduzione latina, e copiose note: e questa versione fu anche più volte riprodotta. Ma, fosse colpa dell'antico traduttore, o dei copisti, alla versione armena mancano varie parti dell'originale siriaco, e anche interi discorsi, e vi è altresì sconvolto l'ordine dell'originale siriaco, che è l' unico vero, seguendovi le Omelie, meno l'ultima, la serie delle lettere dell'alfabeto. Finalmente, nella grande collezione siriaca, che in varie riprese fu acquistata nel deserto di Nitria pel Museo Britannico, nell'anno 1843, vi pervenne il manoscritto 14619, del secolo VI, A dell'edizione di Wright, e nel 1848 il manoscritto 17182, scritto la prima parte nel 474, la seconda nel 512, B, *B della* stessa edizione. Questi manoscritti, con solo qualche lacuna, davano due antichissime copie delle Omelie di Afraate. Ne conosceva subito l'importanza il dottor Cureton, allora addetto al dipartimento dei manoscritti del Museo Britannico; e pensando di stamparle, copiava il manoscritto A. Ma, occupato in altre edizioni di opere siriache, differiva questa, colla quale, come mi diceva egli stesso nel settembre 1861 a Londra, mostrandomi la sua copia, voleva chiudere i suoi lavori siriaci. Ma una scossa, ricevuta per urto di treni sulla strada ferrata nel 1863, lo fece languire per un anno, e moriva nel giugno 1864, senza avere pur potuto preparare il suo manoscritto per l'edizione, che avrebbe coronato splendidamente una carriera così benemerita della letteratura siriaca. Però, prima di morire, incaricava di compire i suoi progetti l'amico dottor Wright, al quale perciò la signora Cureton consegnava le carte del defunto; e se questi non potè che cominciare l'opera, scelse chi doveva finirla in modo degno, e meglio anche che non avrebbe fatto egli stesso. E questo sia detto senza detrarre al gran valore nelle lettere siriache del dottor Cureton. A lui si deve molto del progresso che esse hanno fatto in questo secolo: che il giovine, approfittando de' suoi lavori, possa anche far meglio, è naturale; ma può far meglio, perchè il vecchio ha aperto, o resa più facile la strada.

Il dottor Wright, avuta la copia del dottor Cureton, la confrontò prima col manoscritto A, dal quale era stata presa, poi col manoscritto B, *B*, che pose a base della edizione, come migliore e più antico. Preparato il manoscritto per la stampa, restava la difficoltà di trovare un editore. A questa soccorse generosamente il signor David Murray, antico amico e compagno di scuola del dottor Wright, e socio della ditta Murray di Adelaide nell'Australia del Sud; egli si assunse tutta la spesa dell'edizione al solo patto, che fosse accompagnata da una traduzione inglese. Il dottor Wright pose quindi mano alla stampa con tutta la sollecitudine, e in mezzo ad altri gravosi lavori, nel 1869 pubblicava il testo siriaco, al quale seguirà presto la versione. Disgraziatamente, questa edizione restò distrutta per metà nell'incendio accaduto nello stabilimento dello stampatore Watts il 19 marzo 1870, e dei duecento cinquanta esemplari stampati, non rimasero che 125: ciò che è veramente deplorabile, trattandosi dell'opera siriaca originale più importante, a mio credere, che sia stata pubblicata in questo secolo.

L'opera, come accennava, consiste di ventitre Omelie, e per farne conoscere il contenuto, il modo più semplice è di darne i brevissimi titoli tradotti: I. *della fede,* II. *dell'amore,* III. *del digiuno,* IV. *della preghiera*, V. *delle guerre*, VI. *dei religiosi*, VII. *dei penitenti,* VIII. *della risurrezione dei morti*, IX. *dell'umiltà*, X. *dei pastori,* XI. *della circoncisione,* XII. *della Pasqua,* XIII. *del sabbato,* XIV. *dell'esortazione*, XV. *sulla distinzione dei cibi*, XVI. *delle genti che subentrarono al popolo,* XVII. *che il Messia è il figlio di Dio,* XVIII. *contro i Giudei, e sulla verginità e santità,* XIX. *contro i Giudei pel loro dire che è stabilito per essi che saranno radunati* (in Gerusalemme), XX. *del governo dei poveri,* XXI. *della persecuzione,* XXII. *della morte e degli ultimi tempi*, XXIII. *del grappolo,* menzionato da Isaia, LXV, 8.

Da questi titoli soli appare che, prese insieme, le Omelie di Afraate formano quasi un trattato completo di dottrina, e che, non discorrendo le cose astrattamente ma praticamente, ci danno anche una notizia larga delle condizioni della Chiesa Siriaca e delle sue circostanze esterne. Siccome poi continuamente è citata la Sacra Scrittura, benchè piuttosto liberamente, e, pare, a memoria, possiamo averne anche dei sussidj per la critica biblica. Omelie simili sarebbero importanti, fossero anche di età posteriore, e di altro paese, pel quale avessimo altri documenti; ma quando sono della prima metà del IV secolo, e la più antica opera originale della letteratura ecclesiastica siriaca, salvo qualche piccolo frammento, o piccolo lavoro, di poco anteriori o coevi, e sono del vescovo di un paese, sul quale per quel

tempo non abbiamo altri documenti coevi, è chiaro, che l'importanza cresce di molto, e che sono testi preziosissimi per la dottrina, per la storia e per la scienza biblica, e da annoverare tra le opere più insigni che l'antichità ecclesiastica ci abbia conservate. Tanto più che, essendoci queste Omelie state tramandate quasi tutte non in uno, ma in due esemplari del V e VI secolo, che si presentano tra loro indipendenti, e pure variano tra loro in cose leggerissime e rarissimamente, ci danno tutti gli argomenti di un'ottima conservazione del testo originale.

Anche per la filologia siriaca l'opera di Afraate ha un'importanza straordinaria. Meno la versione Pescito, che è sempre una traduzione, per quanto elegante e fatta senza sagrificare l'indole della lingua, e meno qualche piccolo frammento, nulla abbiamo nella letteratura siriaca, che sia certamente anteriore, o almeno coevo al nostro autore. Quando poi si rifletta, che dalla sua opera appare che non conobbe le lettere greche, le quali tanta influenza esercitarono dopo nelle lettere siriache, e che dai vescovi suoi colleghi egli fu scelto, come pare dall'Omelia XIV, a scrivere una lettera circolare, ciò che lascia supporre la sua grande dottrina e coltura, il che si vede chiaro anche dall'opera, noi non possiamo che essere sicuri di avere in lui uno dei più puri autori siriaci, e per la sua età, il primo grande rappresentante della lingua come scrittore originale. Certo non potrà fornire molto di nuovo per la parte lessicografica, perchè i molti e grandi autori che gli succedettero nel secolo stesso e nei seguenti, trattando, e anche più ampiamente, le medesime cose, presentano in abbondanza il materiale della lingua. Lo stesso, e per le stesse ragioni, si può dire delle forme grammaticali; benchè, a vero dire, se le stesse forme noi le troviamo negli altri autori antichi e nei manoscritti antichissimi biblici, non sono però in parte ancora riportate nella stessa ultima grammatica estesissima di Merx. Ma per la sintassi, oramai non si potrà più trattarla pienamente, se non spogliando Afraate. Chi infine voglia formarsi un'idea adeguata dell'indole della lingua siriaca, e gustarla in tutta la sua purezza, dovrà ricorrere al nostro autore, come al suo più antico originale rappresentante. Sant'Efrem è il massimo autore siriaco al certo, e quasi coevo al nostro; è più splendido, più alto e più largo del nostro; ma questi è più semplice ed ingenuo, e di solito, è il padre che parla amorevolmente al figlio. Infine, questo genuino e antichissimo scrittore possiamo con fiducia ritenerlo conservato puramente anche per la forma, avendolo in manoscritti posteriori appena di un secolo o due; ciò che si può dire per poca parte della Bibbia e delle opere di sant'Efrem. Il codice del Museo Britannico 12154 dell'anno 411, e

un altro di Pietroburgo dell'anno 462, non contengono che traduzioni dal greco, se si eccettui, credo, un breve martirologio del primo.

Il secondo lavoro del dottor Wright è l'edizione di frammenti della Grammatica siriaca di Giacomo d'Edessa, detta in siriaco *Thurots Mamlo Nahrojo*, *Correzione della lingua mesopotamica.* Giacomo d'Edessa, morto al principio del secolo VIII, si era occupato anche di lavori grammaticali, e qualche cosa ne fu pubblicato in questi ultimi anni dal dottor Phillips, presidente del Queens' College di Cambridge, e dall'abate Martin in Parigi. Questi poi nel *Journal Asiatique*, maggio-giugno 1869, citava da Bar Ebreo un passo relativo al sistema, col quale Giacomo di Edessa voleva riparar al difetto di vocali scritte nel corpo della parola. Questo passo fu di luce al dott. Wright a riconoscere dei frammenti della Grammatica di Giacomo di Edessa in tre fogli, del IX o X secolo, lavati per servire a nuova scrittura, e conservati nei due manoscritti siriaci del Museo Britannico 14665 e 17217. Circa lo stesso tempo, il dott. Neubauer scriveva al dott. Wright, di aver trovato due fogli di un'antica opera grammaticale siriaca nel ms. miscellaneo Bodlejano 159, che erano pure del IX o X secolo. Anche questi Wright riconobbe appartenere all'opera di Giacomo di Edessa. Riunì tutti i frammenti, e li pubblicò, sotto il titolo già indicato, nell'agosto dell'anno 1871.

I frammenti Bodlejani trattano della necessità di introdurre un sistema di vocali, per agevolare ed assicurare la vera pronunzia del siriaco; e l'autore cerca giustificare il suo tentativo coll'esempio dell'addizioni fatte successivamente all'alfabeto greco. I frammenti del Museo Britannico trattano del nome. Nessuno dei frammenti contiene completa la parte di cui discorre.

Il sistema vocale di Giacomo di Edessa, abbastanza grottesco come pare dall'edizione, lodevole per sè nello scopo cui mirava, cadde, come cadde quello anche più semplice e meno deforme, che volle introdurre nel secolo scorso Gabriele Heva, Maronita, del quale resta esempio il Salterio, stampato nel 1737. Il resto del lavoro di Giacomo avrebbe avuto certa importanza per la cognizione grammaticale, senza che realmente potesse forse dare a noi nuovi ajuti per lo studio della lingua. Il dott. Wright ha fatto buon'opera pubblicando questi frammenti, che ci fanno almeno parzialmente conoscere un lavoro nominato di un celebre autore siriaco, che fu dei primi a trattare le aridità grammaticali della sua lingua.

Il terzo libro del dott. Wright è: *Apocryphal Acts of the Apostles*, testo siriaco e traduzione inglese con note, pubblicati verso la fine del 1871. Il dott. Lightfoot di Cambridge fu quello che ne ha sostenuto generosamente le spese. Sono questi Atti un ottimo supple-

mento alle edizioni greche e latine fatte varie volte, e ultimamente riassunte ed aumentate dal dott. C. De Tischendorf. Parte di quelli pubblicati da Wright esisteva di già, e qui l'edizione nuova dà traduzioni siriache più antiche di gran lunga dei manoscritti adoperati prima, e generalmente prese anche da manoscritti più antichi di quelli; parte è affatto nuova.

Il primo degli Atti pubblicati dal dott. Wright, è la storia di san Giovanni in Efeso, presa da due manoscritti, uno della libreria pubblica imperiale di Pietroburgo, del VI secolo; l'altro del Museo Britannico, del IX. Il testo greco da cui furono tradotti, se pur esiste, non fu pubblicato ancora, osserva lo stesso dott. Wright. Sono, comparativamente a simili libri, di data tarda, e di nessun valore storico.

Il secondo è la morte dello stesso san Giovanni, presa da un manoscritto del Museo Britannico dell'anno 1197. È la traduzione dell'ultima parte del testo greco pubblicato da Tischendorf. Il lavoro non ha l'impronta di grande antichità, e neppure quella della verosimiglianza, a mio credere. Il terzo si riferisce a san Filippo, e fu preso da un manoscritto Nestoriano dell'anno 1569, appartenente alla Regia Società Asiatica di Londra. L'originale greco non è conosciuto neppure dal dott. Wright. È una narrazione affatto inverosimile in sè stessa, e destituita di ogni prova di verità.

Succedono in quarto luogo gli Atti di san Matteo e di sant'Andrea, tolti da un manoscritto del Museo Britannico del 936, pubblicati in greco da Tischendorf. Anche qui non c'è verità storica; come composizione però sono superiori ai precedenti.

Segue la storia di san Paolo e di santa Tecla, tradotta dal greco, pubblicata più d'una volta. Il dott. Wright l'ha pubblicata da 4 manoscritti del Museo Britannico, il primo del VI secolo, gli altri dal X al XII, ma il secondo ha solo il principio. In questa storia, che si ritiene scritta verso la fine del II secolo, e quindi è l'opera più antica della collezione, ci devono essere delle cose vere, miste a molte falsità.

L'ultima metà del volume contiene gli Atti di san Tommaso, pubblicati da un manoscritto siriaco del Museo Britannico dell'anno 936. Il testo greco pubblicato da Thilo e da Tischendorf non contiene neppure la metà della versione siriaca, e anche in questa metà le variazioni sono grandi. La versione siriaca, a giudizio di Wright, non pare più recente del IV secolo, e le sue ragioni le credo convincenti. Per l'età della versione e per la condizione generale del testo, io ritengo che il testo siriaco ci presenta completa, o quasi, la più antica e sincera redazione di questi Atti. Dal lato storico certamente

si meritano anch'essi quella stessa fiducia, che gli altri precedenti; ma sono però ben più importanti di essi, sotto altro riguardo. Il libro porta molte impronte di manicheismo, e si riferisce all'India, e, sotto questi due rapporti, questa nuova redazione, più completa della greca, può servire bene alla scienza. In generale poi, tutti questi libri, se per la storia che pretendono dare, sono fonti spurie, e solo l'eco qua e colà di qualche fatto vero, possono fornire però dati storici, geografici, archeologici del tempo degli autori; e l'edizione del dott. Wright serve a completare sempre più la letteratura apocrifa, che, come qualunque altra, merita pure di essere studiata, e oltre al dare varie cognizioni, serve, se non altro come ombra, a fare risaltare meglio le scritture sincere.

Queste considerazioni già per sè stesse giustificano abbastanza l'edizione, che il dott. Wright ha fatto di questi libri, benchè apocrifi e pieni di favole. Ma i testi siriaci, come tali, hanno una grande importanza per la lingua, ed è specialmente per questo che il dottor Wright li ha pubblicati. Tutte le traduzioni pubblicate sono del buon tempo della lingua siriaca, che non vi è sacrificata alla lettera greca, come avvenne in molte altre nei tempi posteriori; gli Atti poi di san Tommaso, che compiono più della metà del libro, vanno annoverati tra i più antichi documenti della lingua, dopo la Pescito. Se tutti questi libri, perchè traduzioni, non possono avere la stessa importanza, per la sintassi siriaca, che le omelie dell'Afraate, daranno però di più al certo per la parte lessicografica; e saranno pei cultori della lingua una lettura saporosa. Gli Atti poi di san Filippo, presi da un manoscritto nestoriano, sono un bel saggio delle particolarità della scrittura nestoriana, che finora è poco rappresentata nelle stampe.

Il secondo volume di questa terza pubblicazione contiene la traduzione inglese del primo, con note, parte filologiche, parte critiche, solide e sobrie. Appena ho confrontato qualche passo coll'originale; la fedeltà e l'accuratezza sono i pregi che vi ho riscontrati, e chi non potesse leggere l'originale, può essere sicuro di trovarvelo esattamente rappresentato.

Per finire, non mi resta che a dire del merito editoriale di tutte queste opere. Il dott. Wright le ha pubblicate con manoscritti sempre a sua disposizione, ed è facile lo scorgervi, leggendole, che ha lavorato con tutta l'accuratezza, e con una profonda cognizione della lingua siriaca.

Dove aveva più manoscritti per lo stesso testo, ha posto per base il più antico, e degli altri ha dato le varianti, e con tale pienezza e fedeltà, da riportare anche gli errori. Se talora ha dovuto correg-

gere sbagli dell'amanuense, l'ha fatto nel margine, o se ha introdotto la correzione nel testo, ha indicato la lezione sbagliata nel margine. Così il lettore ha sempre sott'occhio la lezione primitiva del manoscritto, e può giudicare da sè della bontà delle correzioni, o farne altre. Le correzioni sono giudiziose, e appena qualcuna, io credo, non sarà intieramente approvata; cosa molto difficile a verificarsi, quando si tratta di correzioni congetturali, che vediamo le più sfumare senza lasciar traccia.

Sotto il rapporto dell'edizione abbiamo quindi dei veri modelli, e possiamo riposare sicuri sull'accuratezza di essa, e procedere con fiducia nello studio dei documenti pubblicati.

STORIA PATRIA. — *Dell'Amministrazione Comunale di Milano nel secolo decimoquarto.* Memoria del S. C. dott. ANTONIO CERUTI.

Di quel supremo diritto della Sovranità, qual è quello di dar leggi a sè stesso, fonte e regola d'ordine e di libertà, fecero largo e pronto uso le città lombarde, quando riacquistarono l'indipendenza politica. La stessa nostra Milano, sì gloriosa nelle lotte della lega lombarda, conserva tuttora in gran parte i documenti dell'esercizio da lei fatto della propria autonomia. La confusione però di ogni ordine sociale, degli stessi elementi di coltura, il disordine legato alle istituzioni civili dal regime forastiero, dovea di necessità insinuarsi anche nelle leggi. Ai tempi stessi di Federico I, quando in una sola città sopravviveano gli avanzi delle legislazioni imposte dai diversi dominj, le cause forensi regolavansi, quasi senza distinzione fra vinti e vincitori, or colla legge romana, or colla longobarda, or colla semplice consuetudine, ch'era il diritto municipale in via di formazione, divenuto poi adulto sul finire del secolo XIII, allorchè la sola legge romana applicavasi nei rarissimi casi, in cui non provvedessero i nuovi ordinamenti municipali o Statuti, dichiarati legge territoriale ed obbligatorj per tutti gli abitanti. I vinti aveano alla fine trionfato colla costanza dei propositi, coll'armi e colla legge stessa; ed incamminati ad un progressivo miglioramento delle loro istituzioni e condizioni sociali, anche quando le politiche aveano, colla malusata libertà, fallito, mercè l'introduzione del principato, proseguivano l'opera iniziata nel secolo XII dai consoli Gerardo Cacapisto, Oberto dell'Orto e Gerardo Negri, che colla legislazione e col *Trattato de' Feudi* gettarono le prima fondamenta del diritto municipale.

Tuttavia, la mitezza e la semplicità della primitiva legislazione scompariva man mano che moltiplicavansi e rinnovavansi gli statuti e gli uffici amministrativi della città, richiesti dai nuovi bisogni e

dalle succedentisi vicende. Nel 1289 Matteo Visconti prometteva ossequio alla legislazione cittadina già rimutata, e destinata a nuova riforma, avvenuta infatti nel 1330, e lo serbava anche allorchè, divenuto vicario imperiale, chiamavasi rettore e difensore generale della città e del distretto di Milano. Una nuova emendazione avveniva sotto gli auspizj di Luchino Visconti nel 1348, ma, per motivi inesplicati, anzichè essere mandata ad effetto, fu destinata a nuovi studj, e il Consiglio generale dei 900, tenuto il 22 marzo del 1351, presente il diacono Raimondo d'Arco, giurisperito e vicario di Giovanni Visconti, arcivescovo e signor di Milano, stabiliva che la riforma anzidetta andasse in vigore nel successivo giugno. Quella legislazione confusa, di cui non ci rimase che il proemio, era stata di nuovo riveduta, dopo l'inutile emenda di Luchino, da un consiglio di giurisperiti e di laici, ossia d'uomini pratici, eletti dal Tribunale di Provvisione, che diedero opera ad una nuova compilazione, con opportune aggiunte ed abrogazioni, secondo che esigevano le nuove circostanze o l'opportunità. Essi, raccogliendo decreti e costituzioni sparse, e non di rado tra loro discordanti, disposero gli statuti sotto titoli convenienti, e *omni ab eisdem reiecta sorditie*, li divisero in otto libri, che trattavano delle giurisdizioni dei singoli magistrati, della procedura criminale e civile, degli statuti straordinarj, delle vettovaglie, dei dazj, dei mercanti in generale e di quelli di lana in ispecie (1). Questa divisione dimostra l'ampiezza del governo economico e giudiziario della città, che compensava in parte l'angustia sempre crescente della sua autorità politica, riservata al Principe. Tale revisione fu tosto affidata di nuovo a due altri consigli successivi di giurisperiti e di laici, che dopo nuovi esami e nuove correzioni apprestarono il nuovo Codice, emanato il 13 gennajo 1396 dal duca Gian Galeazzo Visconti, conte di Virtù, perchè avesse forza di legge nel marzo seguente, ed a ciò fu pubblicato sulla loggia degli Osii dall'ufficio di Provvisione, presieduto dal vicario Antonio Foglioni d'Arezzo. Alcuni

(1) Degli Statuti di Giovanni Visconti non ci rimase, ch'io mi sappia, che il proemio, e secondo l'erudito Gabriele Verri (*De Ortu et Progr.*, p. 93), erano essi divisi in otto libri, corrispondenti per la materia a quelli del 1396. Il Giulini poi assicura d'aver veduto, in un manoscritto di ragione privata, tutta la parte civile degli Statuti del 1351, e d'averla trovata poco diversa da quella del Conte di Virtù (Contin., t. I, p. 504). Secondo il Rezzonico, la nuova legislazione, raffrontata colle *Consuetudini* del 1216, attesta tutt'altro che un grande avanzamento nel viver civile, attesa l'arbitraria facoltà sovente accordata ai funzionarj, la profusione della pena capitale, le esacerbazioni dell'altre pene, redimibili in denaro, la sproporzione tra il delitto e la pena, ecc.

capitoli degli Statuti di Luchino e Giovanni Visconti, e persino di Matteo I, entrarono nella loro letterale dizione nel nuovo testo (1). Quasi un secolo dopo (1480), di quel Codice delle leggi milanesi soli sette libri furono stampati da Paolo Suardi, omesso quello delle giurisdizioni, che, a quanto sembra, era già caduto in dissuetudine, poichè nel 1502 ne comparve un'altra compilazione, più breve e affatto diversa. Non rimasero, del primo testo di quel libro, se non due antichi manoscritti che stanno nell'Ambrosiana (ed esso sarà, per cura di chi scrive, inserito nel volume II, ora in corso di stampa, delle *Leges Municipales*, nella raccolta dei *Monumenta Historiæ Patriæ*, onde completare la serie delle nostre leggi municipali superstiti). Quel libro, distinto in 270 capitoli, sancisce costumanze legali già praticate, come si vedrà coll'appoggio dei documenti ufficiali sincroni, ed offre nella storia del diritto milanese dei dati non privi d'interesse, ed una quasi compiuta notizia dell'ordinamento amministrativo e giudiziario di quell'epoca, vale a dire nella seconda metà del secolo XIV: de' quali parvemi opportuno dire alcune parole, non avendosene che scarsissimi cenni negli scritti dei nostri istoriografi.

Abolite tutte le leggi precedenti, ad eccezione di quelle che concernevano le eresie, e le convenzioni pattuite coi privati o con corpi morali, del primo Codice scritto a noi rimasto delle leggi milanesi, quali sono le *Consuetudini*, raccolte nel 1216 per ordine del podestà Brunasio Porzio, non furono conservate dal legislatore, se non quelle che riferivansi alle decime, ai feudi, alle prestazioni reali e personali, specificate nei capitoli *de oneribus*, *districtis et conditionibus*, non che alle servitù, e in parte anche alle acque ed ai mulini (2); del resto, la consuetudine non poteva più allegarsi contro la legge scritta, e non ne era ammessa la prova, se non nei casi di dominio contestato, che poteva provarsi col possesso. Nei casi di giudizj criminali era lecita, anche in assenza dell'imputato, la procedura e la prolazione della sentenza in contumacia, purchè questa venisse emanata nel consiglio generale. Il beneficio delle consuetudini ed osservanze, anche non iscritte, era riservato ai soli imputati, che fossero rimandati assolti.

Cessata co'nuovi ordinamenti ogni elezione de' magistrati maggiori per parte della rappresentanza cittadina, i dodici savj componenti

(1) *Stat. Jurisd.*, cap. 69-74; *Stat. Ant.* de Malef., pag. 26-27 et alibi.

(2) Rub. XXIV; Rub. XXII e XXIII, *De servit. et aquæd. et molend.* Gli Statuti menzionati dalle *Consuetudini* sembrano di epoca assai prossima, secondo il Rezzonico, alla compilazione di esse medesime; la maggior parte ed i più importanti cadono fra il 1209 e il 1215.

il Tribunale di Provvisione (1), presieduti da un vicario annuale, istituito sin dal 1369 circa, tra' quali entravano due giudici, erano direttamente eletti dal Signore di Milano, che rappresentava, può dirsi, l'alto governo politico, e poco immischiavasi nell'andamento pràtico delle faccende amministrative municipali; ad essi erano delegati ampj poteri pel governo della città e del suo territorio, sin dove giungeva la giurisdizione degli Statuti. Quei magistrati, entrando in carica, in cui duravano due soli mesi, giuravano innanzi al vicario di quel Tribunale fedeltà al Principe, alla patria ed al Comune, promovendone ogni maggiore utilità, e venivano retribuiti con 12 soldi giornalieri se giurisperiti, e con soli 8 se laici (2). Al vicário di Provvisione spettava altresì la cura di far custodire e sorvegliare nel palazzo comunale i documenti e i libri di qualsivoglia ragione, non che il carteggio del Comune, in appositi scaffali ed armadj guarentiti da doppia copertura, sotto pena di 100 lire terzole (3). All'ufficio di Provvisione spettava altresì, in seguito ad autorizzazione concessa nei singoli casi dalla Signoria, il conferire la cittadinanza milanese agli estranei che qui venivano a dimorare, serbando fedeltà al Principe, acquistando beni stabili, e pagando le imposte e taglie generali e parziali, indette sull'avere o sulle persone di tutti gli altri cittadini, ai quali perciò venivano parificati nei privilegi, diritti, onori, nelle immunità e nelle facoltà di disporre dei proprj beni, in un co' loro eredi e discendenti, ben sapendosi che « civitas tunc quiescit et fulget, cum virtutibus pollentium prudentia et parentum generositate fulgentium numero decoratur » (4). Le ordina-

(1) I « Sapientes præpositi provisionibus et negotiis communis Mediolani et populi » nel 1327 erano ancora ventiquattro.

(2) Corrispondevano, rispettivamente, a circa venti e quattordici lire attuali.

(3) Gl'incendj ci defraudarono sovente de' documenti e delle memorie più antiche della nostra città; tra gli altri fatti trovo scritto, sotto il 29 luglio 1388, che « de anno curso 1385 de mense madii propter novitatem tunc factam libri dicti communis fuerunt combusti. » Alludesi qui alla sommossa popolare (6 maggio) allora avvenuta, quando Barnabò Visconti, rimasto prigioniero del nipote Gian Galeazzo, che fecesi signor di Milano invece di lui, il popolo levossi a rumore, saccheggiò i palazzi di Barnabò e de' suoi figliuoli, ov' erano accumulati di molti denari e gioje, non che la gabella del sale ed i libri de' dazj.

(4) Decr. di Provv. 12 maggio 1394. Tale cittadinanza dal 1386 al 97 appare concessa da singoli decreti a Guglielmo Bevilacqua cavaliere veronese, Beltrame Rossi cav. parmigiano, Nicolao Terzi pure di Parma, Faustino Lantani di Brescia, che fu anche vicario del principe, Nicoletto Diversi lucchese, Antoniolo Lucino di Como, Enrico di Caresana di Vercelli,

zioni provvisionali però erano subordinate all'approvazione del Conte, e da questi primi due poteri, col sussidio di alcuni savj, ove fosse d'uopo, veniva eletto il consiglio generale annuo, che da 1200 cittadini ch'era sotto Matteo I, fu verso la metà del secolo ridotto a 900, diviso in sezioni di 150 fra le sei porte (1), e scelto fra i cittadini, esclusi gli ecclesiastici beneficiati (2), più ragguardevoli per censo, saviezza e affezione alla Signoria ed al Comune, che doveano attestare con speciale giuramento. Oltre questi, appartenevano di diritto al consiglio i giurisperiti, i cavalieri, *milites adobati*, i notaj degli Statuti ed i redattori delle gride. Alle deliberazioni dell'adunanza era vietato sottoporre altre proposte che quelle approvate dal Principe, dal vicario e dai dodici di Provvisione, sotto pena di 200 lire terzole; ed i segretarj fra tre giorni riferivano le deliberazioni e riformagioni votate al Magistrato Camerale ed a' suoi notaj, obbligati alla lor volta a notarle in apposito volume, e trasmetterne un esemplare ai notaj degli Statuti, conservati nell'apposito archivio detto de' Panigarola, essenzialmente comunale, in quanto che aveva sede negli uffizj del Broletto o palazzo municipale, e serbava tutti gli atti governativi della città, mentre il Principe teneva i proprj presso di sè. Questo stesso magistrato riceveva dai giudici del podestà e da' loro notaj, allo scadere della rispettiva carica, tutte le cauzioni fatte per ragione del loro ufficio, e tutti i libri e le scritture

Pasina Avvocati vedova del fu Trivisano, già cameriere di Galeazzo Visconti, il celebre Jacopo dal Verme, il cavaliere e giurisperito comasco, Lotterio Rusconi, Piosello Saratico di Vicenza, già Vicario di Provvisione, Pasquino Capelli di Cremona, Gaspare Mordicastelli lucchese, Bonati Antonio e fratelli, Zambone e Vertuale Orlandi di Vertua nel bergamasco, Antoniolo *de Pateriis* di Como, Palotto della Noce, Bartolomeo Benzoni di Crema, già vicario del Principe nel 1393, Borromeo de' Borromei di S. Miniato, Alessandro e Giovanni suoi fratelli, Filippino Miglio, segretario della Signoria, il marchese Nicolò Parravicino, esso pure segretario, Catellano Cristiani pavese, procuratore del principe, ed i suoi fratelli Antonio e Giacomo, Giacomo Cabaliaca, esattore generale di Vercelli, il nobile Pezzino Lanzi di Bergamo, ed altri.

(1) A' 22 luglio 1388 comincia ad apparire nei registri di Provvisione l'elenco dei 900, fatto nel senso determinato dallo Statuto.

(2) L'arcivescovo e signor di Milano Giovanni Visconti pubblicava il 30 aprile 1352 una costituzione, con cui vietava agli ecclesiastici « vestes virgulatas de Catabriaco de medietate, vel listatas vel cum frixiis aut maspiliis argenteis vel de metallo aliquo, aut vestem superiorem a summo usque ad deorsum totaliter scissam ante, seu gusulam de seta seu sirico more laicali ». Questo decreto « circa honestatem et habitum clericorum » passò negli Statuti.

da essi stese, che venivano custodite da apposito archivista, eletto dal vicario di Provvisione. Il suo ufficio non potea essere venduto nè dato in appalto, al pari di quelli dei cancellieri comunali e dei notaj di Provvisione; ma bisognava conferirlo a persone probe e benevise al Principe.

L'elezione del Podestà (1), magistratura ormai spogliata delle antiche prerogative sovrane, era riservata al Principe; il suo ufficio era semestrale, colla retribuzione di quattro mila lire terzole; dovea con queste rimunerare sette giudici giurisperiti, compreso il suo vicario, quattro militi e sei notari criminali, dodici donzelli, altrettanti scudieri e venti cavalli, senza diritto a compenso per guasti e danni ricevuti in guerra. Conferivagli il suo grado « merum et mixtum imperium, gladii potestatem, bayliam et omnimodam jurisdictionem exercendi in civilibus, criminalibus et mixtis causis, etiam inquirendi et procedendi per viam accusationis, denunciationis et inquisitionis in omnibus et singulis delictis et excessibus. » Queste facoltà erano divise da lui co' suoi tre giudici criminali (decreto 28 maggio 1392 in Pavia), mutabili ad ogni semestre, cui in forza di un decreto 12 agosto 1385 del conte di Virtù poteva assumere, assegnando loro i limiti territoriali della giurisdizione di ciascuno « tam intra limites Corporum Sanctorum quam extra. » La circoscrizione dei poteri del Podestà fu oggetto di assai gelosa cura dei Signori di Milano, che andarono sempre più decimandoli, e incatenandoli a minute e impreteribili guarentigie (2). Nel 1385 ai 15 luglio G. Galeazzo stabilisce, che il Podestà può esercitare la sua giurisdizione in tutte le cause civili della città, dei sobborghi e Corpi Santi fino a 10 miglia di distanza, oltre le quali interveniva il vicario del contado fino a 25 lire terzole; al di là di queste e sino a 50 lire giusdicevano i capitani del contado nel distretto di loro competenza, anche quando si trattasse di cittadino che convenisse un contadino. Oltre le 50 lire, e senza limite, ritornava la competenza giurisdizionale del Podestà, senza alcuna ingerenza del vicario comitale o dei capitani, tranne il caso in cui la vertenza fosse tra contadini soli, o fra cittadini foresi o forastieri abitanti nel contado, oppure fra cittadini milanesi dimoranti nel contado stesso, secondo che le parti fossero concordi nell'eleggere il fôro del capitano o del Pode-

(1) Nel 1396 era Carlo Fieschi conte di Lavagna, succeduto al nobile Spinetta Spinola.

(2) « Super facto jurisdictionis Communis Mediolani reintegrandæ, placet quod jurisdictio communis Mediolani reintegretur eo modo, quo erat tempore dom. magnifici dom. Johannis archiepiscopi recolendæ memoriæ, excepta terra Abbiatis grassi propter reverentiam illustris dominæ Blancæ » (Decr. 9 giugno 1385).

stà. Nelle cause criminali questi avea giurisdizione nella città, nei sobborghi e Corpi Santi esclusivamente; nel contado il podestà ed i capitani, « in parte comitatus prædicti sibi commissa, » ciascun di loro « jurisdictionem exerceat, ita tamen quod præoccupans præferatur in cognitione talium causarum. »

La sua guardia nobile di trenta migliori cittadini lo scortava nelle solenni comparse. L'osservanza delle leggi e consuetudini comunali, la retta amministrazione dei beni civici, la protezione gratuita dei deboli e dei poveri, la fedeltà alla Signoria, l'integrità, la giustizia ne' suoi atti, il castigo dei malvagi, la conservazione degli onori, dei diritti del Comune e dei cittadini nella sua giurisdizione e in qualsiasi luogo fuori di essa, concessi dalle antiche costituzioni imperiali di Federico I e suoi successori, erano il cómpito di lui e della sua famiglia officiale, obbligata con lui al rendiconto finale innanzi a sei scrutatori, eletti dal Principe e dal Tribunale di Provvisione, ed alla rifusione dei danni eventualmente recati ai privati od al Comune; contuttociò egli era privo del beneficio di patrocinio degli avvocati e procuratori della città, espressamente impediti per legge dal prestarlo in tale occasione (1). L'innocenza o la reità degli esaminati li abilitava o meno ad assumere altri uffizj. Al Podestà incumbeva altresì la conservazione e difesa dei castelli e dei ponti sul Ticino, sull'Adda, sul Lambro e sulle altre acque del contado, affidata per delegazione a speciali magistrati. Il Conte di Virtù aveva nel 1396 ridotto ad uno solo il duplice ufficio delle acque, delle vie (2)

(1) Il sindacato istituito sull'amministrazione di Aronne Doria, che fu podestà nel 1390, venne a scoprire gravi irregolarità commesse « per curiam ipsius olim potestatis, maxime per quosdam ex notariis maleficiorum dicti olim potestatis » (Reg. A. Panig. fol. 164-5).

(2) Nel 1391 era giudice delle strade del Comune Gerardo Mascarelli, che in un suo rapporto, 21 febbrajo, al Conte di Virtù, dichiara urgentissima la riparazione della strada della Maddalena fuori di porta Vercellina, e quella di Limitò in pieve di Settala, rese ambedue impraticabili; al quale tien dietro quello di tre giudici di Provvisione e di due ingegneri, che, fatta visita in luogo, propongono al Tribunale di Provvisione il modo di riparare la prima di quelle strade, guasta dall'Olona, colla perizia preventiva delle spese in 160 fiorini. A quei tempi, ogni fiume circostante alla città avea già il suo custode. Sull'ufficio delle strade ed acque, esercíto da due giudici co' sei della Camera, emanarono alcuni decreti Barnabò e G. Galeazzo Visconti il 19 agosto 1364. Una sentenza degli ingegneri eletti da Giacomo Falconi, giudice del Vicario di Matteo Visconti, in data 26 e 28 agosto 1311, per la sistemazione della Vettabbia, da farsi per cura del monastero di Chiaravalle, dichiarò che quel fiume dovesse avere la larghezza di brac. 18 « per cimam sive laterem superiorem, incipiendo a

e dei ponti, e l'avea per sei mesi affidato a Tommaso Colli di Vigevano, collo stipendio di 20 fiorini d'oro al mese. Sin dal 1351 veggonsi a questo proposito adempire il loro ufficio gli ingegneri Giovanni da Modena, detto degli Organi; Ambrogio Mangiarocca, maestro dell'ospitalè di Sant'Ambrogio; Alessio Maneggia e Lanzino maestri, che presieduti da Pietro Campione, ingegnere deputato alle acque, avevano esaminato in luogo la verità dei reclami del monastero di Santa Maria Valle in Milano, il quale, avanti che fosse costrutto il Ticinello (1), usava dell'acqua della roggia Barona per tre suoi mulini; ma per lo scavo di quel canale, che rese necessario il taglio di quella roggia, l'acqua venne loro a mancare affatto; pel che l'ufficio di Provvisione al monastero concedette l'estrazione dal Ticinello di tant'acqua bastevole per due mulini alla bocca del monastero stesso, nel luogo detto la Barona o *Resiga* di Gaggiano, a levante del ponte di tal nome.

Al duplice ufficio criminale risiedente presso il Principe e nel palazzo del Comune erano deputati notaj forastieri; i copisti riceveano quattro denari imperiali per ogni pagina scritta. Al vicario della Signoria ricorreasi negli affari civili e criminali per appello, o per questioni riservate alla sua corte, oppure quando le parti, o alcuna di esse, non fosse soggetta al Comune, e specialmente pei reati politici contro la persona del duca o il suo dominio, mentre per altro la sentenza in questo caso emanavasi talvolta dal podestà.

Intorno alle attribuzioni dell'esattore comunale non concorda cogli Statuti un editto precedente del Principe, in data 7 marzo 1384, che stabilisce alcune norme anche sulle tesorerie. Secondo lo Statuto, l'esattore comunale, persona proba, eletto ed approvato egli pure dal Principe e dal Tribunale di Provvisione, forniva un'idonea malleveria, e non esercitava il suo ufficio in città, e neppure nel circostante territorio, diviso in sei fagge o distretti, subordinati alle porte rispettive, se non aveva seco i quaderni descriventi il nome dei contribuenti e le cifre loro assegnate, sia che queste fossero dovute

cima veteri ». Quel monastero avea acquistato alcune acque dell'Olona, Rifreddo e Vettabia, prima di proprietà dei Landriani, mediante l'annuo canone di 20 lire, da cui si redensero pagando lire 231 una volta tanto.

(1) In forza d'un decreto di Provvisione, 9 luglio 1393, Giorgio Moresini, sindaco del Comune, Antonio Robiano dei dodici di Provvisione, Beltrame della Valle ingegnere ed Antonio Seregno visitarono il Naviglio o Ticinello, onde rilevarne i guasti ed i difetti, non che « ad faciendum quod aqua dicti navigii labatur per navigium novum ad prata præfati domini, qui sunt in campanea Papiæ. »

a titolo di multa, ovvero d'imposta o taglia qualsiasi (1); compita l'esazione, ne rendea conto all'ufficio di Provvisione stesso (al quale per altro ogni mese rendeasi ragione di tutta l'amministrazione civica), onde evitare frodi e concussioni, e versava il denaro riscosso al cassiere o tesoriere. Su ogni riscossione avea diritto a due denari per fiorino, e sulle quitanze chieste dal contribuente, a due denari, qualunque fosse la somma incassata. A lui aggiungevasi anche l'esattore fiscale, istituito il 25 settembre 1388 per la prima volta nella persona di Andrea da Modena dai dodici di Provvisione, a cui davasi il registro dei debitori verso il Comune, che non aveano nel tempo prescritto, ossia entro un mese dalla data del debito assegnato, versato le somme dovute; ed egli dovea anche in via esecutiva procedere all'esazione, senza imporre ai debitori escussi alcun balzello a proprio profitto, essendo dal Comune stesso retribuito con sei fiorini d'oro al mese sulle entrate straordinarie.

La trattazione delle cause private era esclusivamente demandata a sei consoli di giustizia semestrali, retribuiti con lire 12 terzole, e 25 i due giurisperiti di essi (2), oltre il provento di sei denari per

(1) Le imposte andavano allora di continuo crescendo, e generavano un grave malcontento in città; a quelle aggiungevansi le taglie imposte ad individui od a determinate classi di cittadini. La riforma dell'estimo fu praticata appunto per aumentare il reddito dei pubblici carichi. Il 18 dicembre 1392 fu indetta una nuova imposta, in ragione di 32 soldi imp. per fiorino, pel compimento della cittadella di P. Vercellina, e del fosso ambiente il giardino del Conte di Virtù, interposto fra il castello di P. Giovia e la cittadella stessa, e ciò per la parte di fosso e palizzata addossata al Comune. Contemporaneamente riparavasi anche quella di P. Giovia. Fu anche istituito l'ufficio dei maestri delle entrate ordinarie e straordinarie, *magistri intratarum*, corrispondente all'attuale ministero di Finanza, che stabiliva le imposte, i dazj, le gabelle, ecc. I dazj esigevansi pel Comune alle porte della città ed al Redefosso; comprendevansi quindi anche i sobborghi. Anche Barnabò nel 1382 prescrisse moltissime e gravissime imposte nell'occasione delle nozze di Carlo suo figlio con Beatrice figlia del conte d'Armagnac celebrate in agosto, e per fornire la dote alla sposa; e le rinnovò in ottobre di quell'anno stesso, quando Maddalena di lui figlia fu sposata a Federico duca di Baviera. La dote di Valentina figlia di Gian Galeazzo, sposata al conte Lodovico di Valois, fu pure effetto di un'imposta, stabilita nella somma di 200,000 fiorini d'oro.

(2) Corrispondevano rispettivamente a lire 240 e 500 circa. Sotto il 27 marzo 1385 trovo un decreto del vicario e dei dodici di Provvisione, che eleggono i sei consoli, e l'istesso giorno fanno loro giurare il retto adempimento del proprio ufficio. Erano Giovanni Landriani e Bonolo Ro giurisperiti, Pietro Samarate, Enrico Monte, Ambrogio Marnate, Orinolo Linazzi.

ogni sottoscrizione di ciascun atto o decreto. Ad essi incumbeva anche la sorveglianza sui notaj addetti ai loro banchi, e non potevano per nulla impacciarsi negli affari di competenza dei consoli dei mercanti, che costituivano il Tribunale di Commercio d'allora.

I giudici giurisperiti, che nel regime amministrativo, politico e legale occupavano la parte più importante, rappresentando la scienza e l'erudizione, formavano già avanti l'edizione dello Statuto giurisdizionale un collegio, composto nel 1385 (1) di 54 individui, derivante la sua istituzione sin dai primordj della libertà comunale, avendo assai di buon'ora ogni classe di cittadini formato il proprio paratico o collegio speciale con determinati statuti.

Oltre questi corpi giuridici, la Società di giustizia (forse una continuazione della Società dei militi di giustizia, esistenti fin dal principio del secolo XIII), presieduta da un podestà forastiero e permanente, e fornita de'suoi abbati, anziani, capitani e consiglieri, attendeva specialmente alla ricerca e punizione de' malfattori. Nel 1314 essa avea già a suo difensore o preside il dottor di legge e giudice Scotto Gentile di San Geminiano, che fu vicario ed assessore di Matteo Visconti nel 1295, e il cui nome leggesi nell'iscrizione che sta a sinistra della Loggia degli Osii, eretta due anni dopo (1316). Aveva essa i suoi statuti, ora smarriti, pe' quali dovea adunarsi almeno una volta al mese per consultare sui provvedimenti relativi alla reggenza di Matteo Visconti, allora signore generale della città e suo distretto. Dell'importanza di questa istituzione è prova il suo intervento nel consiglio generale, in occasione di importanti trattative, poichè, nel 1317 ai 27 aprile, è presente, allorchè si addiviene all'elezione dei procuratori comunali, investiti del mandato di conchiudere con Venezia un trattato di commercio, che fu infatti firmato il successivo 30 agosto. Da rendiconti rimasti delle deliberazioni prese nel 1319 e 1320 in due adunanze generali ed approvate dal Principe, essendo tuttavia difensore di essa il giurisperito Scotto, rilevasi essersi allora stabilito che, in caso di riscatto personale o di ruberia commessa da alcun malfattore, se questi non avea beni proprj con che risarcire il danneggiato, doveano sottoporsi a quest'ammenda, se non consegnavano fra un mese il colpevole, i di lui agnati paterni più prossimi; legge ingiusta e violenta, che fa supporre una frequenza ed atrocità straordinaria di reati, che volevansi ad ogni patto impedire. Da alcuni Statuti criminali (2) emanati nel 1314 nel consiglio generale dei

(1) Sotto quest'anno trovo gli elenchi, sovente rinnovati pel mutamento delle persone, dei dodici di Provvisione, de' sei della Camera, de' consoli di giustizia, e de' sei ufficiali delle vettovaglie.

(2) Carta 1313 e 1314 nell'Arch. Diplom. in Milano. Alcuni misfatti com-

mille e duecento, fra' quali col Podestà primeggiava il soprannominato Scotto, appare che in tali adunanze la Società di giustizia, specialmente quando trattavasi di materie criminali, avea un'autorità ed un'ingerenza assai ragguardevole, e che il suo giudice avea ampia giurisdizione e facoltà di procedere, punire e condannare, in base agli Statuti generali e a quelli della Società medesima, ai quali menomamente non potevano derogare i primi. Dalle deliberazioni allora prese appare altresì, che il distretto più infestato fosse la pieve di Appiano, la quale doveva sorvegliarsi da determinate comunità e parentele, sotto grave responsabilità. — Non emerge per altro dalla storia, sin a quando abbia durato quella società, non essendocene rimasti gli atti, o non conoscendosi; per altro, alla metà del secolo XIV non se ne trova più menzione. Aggiungansi a questi magistrati i due stimatori o delegati dell'estimo, eletti dall'ufficio di Provvisione, ed il sindaco o rappresentante della città, eletto dal Comune, suo avvocato e patrocinatore o procuratore nelle liti e questioni fra esso ed i privati o corpi morali civili od ecclesiastici, a difesa dei diritti comunali.

A molte feste religiose associavasi l'autorità comunale, rappresentata dal Podestà, accompagnato da 36 personaggi distinti delle sei porte, recandosi alle varie chiese in determinati giorni e in forma ufficiale coi collegi e paratici delle arti, e deponendovi un'oblazione in denaro, ch'era di cinquanta o di cento lire, a norma delle singole consuetudini. Lo Statuto determina che di tali doni debbano fruire nel loro dì festivo le chiese dei Carmelitani il 2 luglio (1), dei Predicatori a Sant'Eustorgio nel giorno di San Pietro Martire, de' Celestini (2), de' Minoriti per San Barnaba, i monasteri di San Dionigi

messi in tempo di guerra godevano talvolta dell'amnistia, come avvenne nel caso contemplato da un articolo degli statuti criminali del 1396: « De criminibus commissis a kalendis mensis novembris anno 1322 usque ad diem 11 decembris 1324, in quo tempore fuit guerra de Modoetia, aliquo tempore criminaliter non cognoscatur, nec super eis procedatur; et si pro delicto vel delictis illo tempore commissis facta foret aliqua condemnatio, bannum vel processus, habeantur pro infectis. » I contadi del Seprio e della Bulgaria furono per molti anni assai malversati dai magistrati locali, che vi commettevano enormi angherie, causa di frequenti tumulti e delitti, che rendevano assai poco sicuro il territorio, e costringevano il Principe ad una serie di decreti per ridurre in miglior assetto que' luoghi, ma sembra con infelice esito.

(1) L'offerta di due pallj alla chiesa del Carmine fu istituita da Caterina Visconti il 7 settembre 1392.

(2) V. Decr. Provv. 22 febbr. 1389, che asserisce compresi nella donazione anche gli Eremitani. Il successivo decreto 14 marzo rinnova un'ordinanza 17 ottobre 1388, che voleva dichiararsi giorni festivi il 5 agosto e

e di San Marco, il capitolo di San Calimero, la basilica di Sant'Ambrogio, la Cattedrale nel giorno di sant' Agnese, santa Margherita, san Babila, san Giorgio, san Benedetto. La ricordanza della vittoria di Parabiago a' 21 di febbrajo, e Santa Maria de' Servi a' 2 dello stesso mese, erano pure festeggiate in egual modo; e San Pietro Martire presso Barlassina, San Lorenzo maggiore, Santa Caterina. I monaci ed i capitoli donati erano però tenuti in tali occasioni a somministrare a loro spese ai rettori, giudici ed altri officiali del Comune che intervenivano, i cerei ed i pallj, ossiano le bandiere. A queste festività si aggiunse per decreto ducale, nel 1392, anche l'oblazione all'ospitale dei Pellegrini di San Giacomo in P. Vercellina, a cui, oltre i rappresentanti della città, dovevano pure intervenire i collegi delle arti colle loro bandiere. Quest'ultima oblazione era stata istituita, dietro domanda dell'ospitale stesso, in commemorazione della vittoria riportata presso Alessandria l'anno precedente da Gian Galeazzo pel suo condottiere Giacomo Dal Verme (1) contro i francesi, « tartari et infideles,

il 16 ottobre, in onore di S. Maria della Neve e di S. Gallo, che festeggiavansi rispettivamente nella chiesa di S. Tecla, « in qua fertur esse primum altare consecratum in partibus citramarinis per beatum Barnabam apostolum », e in quella di S. Maria maggiore, deputandovi « specialiter unam ex capellis, quæ construetur ipsi festo »; aggiungendo che in tali occasioni il Comune facesse un'oblazione « de palio uno pro utraque ipsarum ecclesiarum valoris florenorum 25 auri pro utraque earum, et de cereis duobus pro utraque earum, ac etiam per artifices dictæ civitatis, et quod ipsa pallia et cetera procedant solummodo ad ornamentum et usum ipsarum ecclesiarum, et non in clericos earum. » Soggiunge il decreto, che in S. Tecla, chiesa metropolitana, credeasi che « sit repositus ab antiquo unum ex clavis, quibus crucifixus fuit Salvator noster » (*Reg. Trib. Prov.* sub die 1 april. 1389). L'ufficio di Provvisione, nel 1389, onde festeggiare la nascita di Giovanni Maria figlio del Conte, avvenuta in Abbiategrasso il 7 settembre di quell'anno, decretò di fare annualmente quel dì una processione del clero coi confaloni della città, ed un'oblazione nella cattedrale, ed un'altra nel seguente « de uno pallio brochato auro » nella chiesa di S. Maria di quel borgo, coll'intervento di 24 principali cittadini di Milano, provveduti di conveniente vitto a spese della città. Un'altra oblazione fu pure istituita l'anno stesso per la chiesa di S. Lorenzo nella sua chiesa titolare, simile a quella che già praticavasi a S. Giorgio.

(1) Il 22 ottobre 1391 la Contessa di Virtù, con sue lettere date da Belgiojoso, ordina all'ufficio di Provvisione di rinumerare un tal Rosso, di lei speziale, che aveale recata la nuova della vittoria sui francesi: « de anuntiatione conflictus comitis de Arminiacho nuntiati per ipsum »; e l'ufficio gli assegnò quella mercede in 30 fiorini sui proventi dell'entrate straordinarie o su quelli del dazio della baratteria « pro bona nunciatione prædicta. » Egual rimunerazione in 100 fiorini fu decretata a Giovanni Crivello, cameriere del principe, che avea dato quella nuova al podestà.

barbari et neronistæ et superbiores Lucifero », condotti dal conte Giacomo d'Armagnac « cum innumera armatorum multitudine ab extremis mundi partibus ». Alle chiese di San Giovanni Decollato e di Sant'Antonio andavasi a celebrarne la festa, e alla seconda di queste recavansi due pallj del valore di 25 fiorini d'oro, sempre coll'intervento de' collegi delle arti (1).

Di maggiore interesse storico era l'offerta del confalone figurato colla croce rossa in campo bianco alle armi del Comune, che portavasi nelle litanie alla chiesa dei Crociferi. Il relativo capitolo dello Statuto rammenta che ciò facevasi, onde ricordare un benefizio fatto anticamente al Comune, in tempo di guerra, da un frate dell'ospitale dei Crociferi. Il Giulini ed il Fumagalli (2) opinano, che quello Statuto alludesse a un monaco, rappresentato da quella figura in abito monacale col nome di frate Giacomo « FRATER JACOBO », che vedesi nell'antica scultura esistente già nell'antica porta romana, rappresentante il ritorno dei Milanesi in patria dall'esiglio dopo l'eccidio del Barbarossa, e munito d'un vessillo sormontato da una croce, precede l'esultante corteo. Forse egli apparteneva appunto all'ordine dei Crociferi (l'ospitale dei quali già esisteva in Milano nel 1152), che usavano per loro insegna un bastone, rappresentante una croce nella parte superiore, simile a quello della figura (3), ed aveva raccolto ed incitato alla riscossa gli esuli, e ricondottili in patria nel 1167. L'essere stata scolpita l'effigie di quel monaco sulla porta romana collo stendardo crociato, fa supporre con fondamento nei Milanesi un atto di pia riconoscenza del grande beneficio ad essi conferito, del quale vollero conservata la memoria per più secoli.

Riguardo alle maggiori solennità religiose dell'anno, durante gli otto giorni sì antecedenti che successivi alla Pasqua e al Natale, vietano gli Statuti giurisdizionali di arrestare alcun debitore, sotto pena

(1) Nel 1393 fu introdotto il costume dell'oblazione di due pallj, del valore di 150 lire, alla basilica di S. Simpliciano, detta altresì di S. Maria Novella, a' 29 di maggio d'ogni anno, dichiarato giorno feriato anco pe' Tribunali, senza però che nel relativo decreto si accennasse alla commemorazione della vittoria di Legnano, che cade in quel giorno; nel seguente anno eziandio cominciò a farsi quella al convento dell'ospitale di S. Caterina a' 25 di novembre, di un pallio o due, del valore complessivo di 25 fiorini d'oro; nel 1395 alla chiesa di S. Giovanni decollato, ossia alla scuola « disciplinatorum seu scuticatorum de Caruptis. » Una nuova oblazione fu istituita nel 1398 nella chiesa del Carmine, alla Cappella di S. M. della Misericordia, coll'intervento del Podestà e di quei di Provvisione.

(2) *Memor. di Mil.* P. VI, lib. 44; *Vicende di Mil.*, § XXXV, p. 114.

(3) DU CANGE ad verb. *Cruciferi*. — HELIOT, *Hist. des Ordr. monastiq., ubi de Crucif.* — AUBERTUS MIRÆUS, *Orig. Monast.*, lib. I.

di dieci lire ai contravventori, obbligati altresì alla restituzione dei pegni che avessero tolto ad essi, ed a farli rimettere in libertà. Chi, per un debito pubblico o privato, fosse stato messo agli arresti prima di quegli otto giorni, dovea esserne liberato, sotto cauzione di ricostituirsi in carcere; singolare disposizione, che mettea a pericolo la maestà della legge. Così, chi fosse rilasciato di carcere per ragione di pietà, *intuitu pietatis*, o perchè il suo arresto non fosse legale, non poteasi in quel giorno arrestare di nuovo per titolo di debito verso il Comune od un privato, pel quale d'altronde non potevansi imprigionare le donne di buona fama, i minori di 18 anni ed i maggiori di 60. Queste miti disposizioni riguardo all'arresto dei debitori erano state stabilite dall'arcivescovo Giovanni Visconti con decreto 5 luglio 1350, e conservate negli Statuti del 1480; ma il divieto di ritornare all'arresto di tali individui, dopo ch'erano stati messi in libertà per compassione, intendevasi limitato da una clausola, cioè « quantum est pro nostra parte et communium prædictorum, » cioè pei debiti insoluti verso il principe ed i Comuni, poichè « hoc edictum nostrum non intendimus ullo modo, quod aliqualiter se extendat ad debita singularium personarum, quia non est nostra intentio nec credimus fore conveniens, quod alicui singulari personæ exinde inferatur præiudicium vel gravamen, quin contra dictos captivos et carceratos ius suum plenarium consequi valeant et habere pro suo libito voluntatis, ut iustitiæ ratio persuadet ». (*Continua.*)

ISTRUZIONE PUBBLICA. — *Dell' istruzione pubblica in libero Stato.* — *Principj fondamentali.* — Nota del S. C. prof. LUIGI LONGONI.

Una mente e una volontà risolute, assistite dalla forza e dalla fortuna, possono ricostituire il corpo disfatto di una Nazione, spirargli vita nuova e dirgli: sorgi e cammina; ma solo una educazione sapiente gli può mantenere la vita, e fare che questa passi più salda e valorosa alle succedenti generazioni. Imperciocchè il primo fatto imponga un organismo, determini un movimento, armonizzi le forze, segni una via; e tutto ciò possa essere l'opera di un uomo, di una ispirazione, di un tempo brevissimo. Non così il vivere davvero di una Nazione entro le nuove condizioni: esso è opera della Nazione stessa, che le accetta, le vuole d'ora innanzi, ove anco prima non le avesse desiderate, e vi si affà studiosamente. La buona costituzione di uno Stato si rassomiglia a quella di un corpo umano, la quale non si attua, nè si conserva e trasmette, se non con l' opera intellettiva e morale del subjetto che vive dentro di quello e con quello.

Il sentimento di tale verità ha suscitato le associazioni pedagogiche

con tutto il corteo dei mezzi, ai quali ricorrono, provocando studj e ponendo premj per chi studia e per chi insegna, colla parola o coi libri: ha mutato più volte gli ordinamenti scolastici e i programmi; ha fatto pellegrinare per le scuole fuori d'Italia, in cerca pur di una scienza del pensiero, che (dicono) non spiri più da gran tempo in questa *terra di morti*, nè possa riprendere il volo per virtù propria: ha persuaso cotesto Reale Istituto a riporre un premio a chi, ragionando, segnasse il carattere e i limiti dell'opera, la quale nella pubblica istruzione incombe allo Stato fattosi in libero reggimento.

Che se il tema, due volte proposto, due volte o rimase quasi deserto o non sortiva una soluzione che potesse dirsi felice; l'importanza e la difficoltà sue ne apparivano più certe: e se si ardisca di ripigliarlo; l'importanza scusi l'ardito, fin da principio; la difficoltà gli sia qualche ragione di conforto, se un'altra volta l'esito desiderato dovesse essere manco. Imperocchè una soluzione politica, mentre verrebbe grata a una parte, potrebbe offendere le aspirazioni di un'altra, e una soluzione prettamente filosofica potrebbe parere o insufficiente o ostile ad ambedue. Ma qui, cosa lieta a dirsi, non è loco a dubitanze; qui non sono parti; ma c'è ossequio alla ragione e amore al vero; il quale è l'unico fondamento di ogni salutevole istituzione, siccome è la suprema aspirazione di ogni animo ben nato.

I.

Prima cura per giungere a buon porto, è farsi un concetto dei pericoli della via; vogliam dire della difficoltà del tema.

L'istruzione non può essere una pura ginnastica dell'intelletto, la quale prescrivendo le norme dello svegliare ed esercitare le sue facoltà, le faccia sicure e destre nei movimenti e ne cresca il valore; poichè le norme, che sieno suggerite, non si comprendono senza esercizj; gli esercizj, non essendo possibili senza objetti appropriati alle diverse facoltà, queste, per tali objetti, colgono cognizioni positive o imbevono opinioni, che l'educatore ha scelto. E se una tale scelta è inevitabile nella pedagogia, già fino dai primi momenti; quando l'istruzione sia diretta a porgere un corpo di cognizioni, a guidare pei diversi campi dello scibile i suoi alunni, o anche solo a indicarne i limiti e il contenuto; allora la necessità della scelta, e per ciò l'amplissima porta dell'arbitrio, è perpetua di passo in passo, sì all'istruttore, che allo Stato, da cui si ammannano e si ingiungono i programmi.

E la scelta, se non è secondo principj razionali, veri per sè, e dal consenso universale santificati, pende dalle condizioni speciali della mente dell'individuo, che si trova a poterla, anzi a doverla fare:

pende dall'ambiente, nel quale è cresciuto o si matura; poichè tutti siamo figli delle native nostre disposizioni, che le cose e gli uomini piegano, se rigide; spuntano, se acute; temperano, se aspre; e completano nei loro difetti o soffocano talvolta, se debolmente accentuate. L'infinita varietà dei casi della vita ci offre o ci nega un compagno, un libro, un amore, un'avversione, un consiglio, un momento di riflessione; e tale offerta o tale niego bastano a metterci in certo ordine di idee e a sviarci da altre; il possesso o la mancanza delle quali colora poi in modo singolare il carattere e la ragione, così degli istruttori e di chi salga ministro dell'istruzione pubblica o se ne faccia osservatore e giudice, come di tutti.

A queste influenze, sempre illiberali, si aggiunga l'indomabile tendenza comune a diffondere le opinioni proprie, o perchè le si abbiano certe e salutari a preferenza; o perchè nella segreta trepidanza, che non sieno tali, e nell'amore, che pure sentiamo per esse, proviamo più acuto il bisogno di vederle affermate dall'accettazione altrui; o perchè, infine, amiamo suscitare intorno a noi i sentimenti medesimi e le medesime aspirazioni, che ci lavorano la vita individuale. Però l'istituto *de propaganda fide* non ha seggio soltanto in Roma; è universale, sì per l'objetto, per cui non ammette eccezioni, che per la natura dell'uomo, in cui si fonda; e quegli solo non se lo sente nell'animo, che lo scetticismo rese disperato del vero e indifferente a quello per gli altri, come per sè; se pure un tale stato si verifica in alcuno.

Al contrario, le dottrine preferite accrescono di tanto la forza del naturale istinto di propaganda, di quanto più sentono il legame con un sistema o ne hanno lo spirito in sè, e possono essere la bandiera di un partito; poichè un sistema di idee non si arresta, ma aspira alle ultime conseguenze; e non dispone alla tolleranza, ma importa la guerra.

Così lo spirito di propaganda e lo spirito di sistema, congiurando insieme, costituiscono la maggiore difficoltà del soggetto per tutti, per chi lo tratta, per chi lo pratica insegnando, per chi lo determina governando.

II.

Come eluderla? Raccogliendo, crediamo, tutte le dottrine, che ci possono sedurre, in due gruppi massimi, per meglio vederle in faccia, e decidere dappoi, se ad alcuno di essi possa lo Stato affidare la istruzione ch'egli paga; o come si trovi un'altra via da additargli. Sono due sistemi, i quali, come alberi dalle braccia lunghissime e ramose, si protendono a coprire il genere umano: e piace scriverne

le dottrine come segnacolo in vessillo alle genti, che divise in due fiumane, seguono l'uno o l'altro, tratte a contrario fine.

L'un vessillo è di coloro, i quali si concedono abbandonatamente al mondo visibile, tanto che perdono in essi la vista e la coscienza di sè medesimi, e definiscono l'esistenza, *un ricambio di molecole, un gruppo di fatti che niuna forza lega*, e obbliano di domandarsi: Se la vita è un ricambio di molecole, il vivente chi o dove è? — Per essi è una risultante, una somma di movimenti, vale a dire niente in sè. — Il sistema scritto sulla loro bandiera nella scienza, nella morale, nella politica è completo. Cercano il pensiero nella parola, l'essere nella forma, cioè nell'apparenza; ma la parola e la forma si mutano, e le mutazioni succedonsi, e le mutazioni sono negazioni di ciò che precede; epperò l'essere per loro è una relazione, la verità un momento, e la scienza « *una interpretazione del tempo* » (1), che mai non resta; e l'universo un fatto senza fattore, un molteplice movimento senza motore. Il moralista, appo loro, spera una moralità senza dovere; l'artista non distingue più il bello dal brutto; cerca il *reale*, e massima lode il riprodurlo fino all'inganno: e il politico grida: — Facciamo l'uomo a servizio dello Stato che si è messo in piedi —; finchè il socialista e il comunista, ultimi della schiera, non si caccino in mezzo, e gridino, alla lor volta, ai diseredati dalla fortuna: — Fatevi la parte vostra, or, come potete; finchè lo Stato, autocrata intelligente, padrone degli individui gittati nel suo crogiuolo, non la faccia lui la parte per tutti, dopo avere tolto a tutti. — Così il sistema è perfetto.

L'altro vessillo trae dietro di sè una schiera diversa, ma non minore in numero, o meno smaniosa delle ultime conseguenze. Essa è di coloro che sanno, in diverso grado, ritrarsi dal mondo esteriore, e flettersi in sè, e sentire, e riconoscere l'essere proprio, innanzi tutto, nell'atto della mente; e che sentono di persistere e distinguersi fra il ricambio molecolare dei materialisti, fra le sensazioni e le ore che trascorrono. — Io non giudico, nè devo, fra i due sistemi; ne addito il carattere che li divide. — Sotto questo vessillo si accolgono coloro, i quali hanno, o dicono di avere, anche un senso recondito di alcuna cosa, che non passa e non muta col tempo; di un *Ideale*, non vana imagine, ma verità e vita, da cui tutti gli enti, tutte le sorti sono; ed essi tolgono da lui, o son persuasi di togliere, la norma o il principio di tutti i giudizj, e il criterio morale delle opere tutte. L'artista cerca ritrarlo nella pittura e nel marmo, il poeta nella parola.

Nella schiera che segue cotesto vessillo, il filosofo stima la ragione

(1) A. Gabelli: *L' uomo e le scienze morali*. Prefaz., p. 2.

non avere confine, se non dalle proprie forze, e non comprende chi gli dica: — Fermati alla materia, il fenomeno ti basti! — Il moralista e l'economista sanno che l'uomo non vive di solo pane e lavoro, di produzione e consumazione; e il politico si fa filosofo, e, se torna, anche teologo, in tutte le sue istituzioni onorando l'uomo, come il Poeta che lo scrive fra gli

> «. . . . . . . entomata in difetto
> Nati a formar l'angelica farfalla ».
>
> Dante, *Purg.* X, 128.

Ripeto che non giudico, ma espongo; espongo i due sistemi affatto opposti, dalle radici all'ultime frondi, dai succhi vitali agli ultimi frutti. Nell'uno o nell'altro, tutte quante le dottrine convengono, tutte possono esserne un ramo o un portato, anche se chi le tiene, non discerna di che radice procedano, di che spirito sieno. Chè veramente in ciascun sistema vive, e assume persona uno spirito, il quale aleggia sopra e per entro i seguitanti la sua bandiera, e tende a tirare a sè quelli che seguono l'altra.

III.

Or bene, quale dei due sistemi avrà diritto di reggere lo Stato, e nello Stato, a inspirare e reggere la istruzione che esso paga? Ecco il problema nella sua prima posizione, al quale credo debba rispondere, che *nessuno dei due ha tal diritto.*

Per verità, l'uno e l'altro sistema sussiste; e l'uno e l'altro ha un principio che lo genera, attua e spinge alle ultime conseguenze; ma ambedue, come sussistono per virtù propria, così hanno diritto di persistere e fare le loro prove, l'uno in faccia dell'altro: diritto, che loro viene dalla natura umana, ove sono i loro principj, non per arbitrio dell'uomo, ma perchè è fatto così.

Inoltre, ciascun sistema crede di avere la ragione per sè, di essere nel vero. Questa credenza è condizione della loro esistenza, a cui nessuno dei due può rinunziare. Ma l'uno di fronte all'altro, suppone la persuasione comune d'essere nel vero, e quindi anche per questo capo, d'essere nel diritto, non ha valore maggiore; onde è forzato di rispettare l'altro, di lasciargli il campo, se voglia essere rispettato esso medesimo.

Di certo, la ragione assoluta non può essere con ambedue. Ma chi decide effettivamente ove quella si trovi, è la ragione individuale; la quale anche decide per l'individuo: cotal ragione è suprema per lui decisore, il quale anche è, e vive, e si identifica con essa sì bene, che gli torna impossibile di preferire alla propria mente l'altrui,

l'essere e il vivere d'altri all'essere e al viver suo. Epperò, se ciascuno dei sistemi è forzato a rispettare l'altro; ei lo rispetta siccome un fatto, non siccome una ragione, che reputa essere solo con sè. Teoricamente, adunque, ciascun sistema respinge l'altro, persuaso nonchè di poterlo, di averne il dovere: e se rispetti quelli, i quali già vivono o anche militano sotto la bandiera contraria; ciascuno intende a foggiare alla propria somiglianza, ad animare dello spirito proprio, con ogni sorta di istituzioni e, massime, coll'insegnamento, quella tanta parte e preziosissima dell'umana famiglia, che, nascendo, viene di mano in mano a presentarsi nel campo della vita sociale. Nè potrebbero conciliarsi senza negare sè stessi. Sono sistemi, sono principj, sono spiriti fatti persona in tali sistemi, ai quali l'essere inconseguenti è darsi morte.

— Ma in quale Stato non evvi qualche conciliazione fra i principj o sistemi opposti, che avete delineati? —.

— Conciliazione no, ma confusione di principj. C'è il fatto, come di due metalli mischiati, non confusi, i quali entro una stessa forma si diffondono in vene distinte, finchè la riempiono tutta, ma in modo che dove l'una scorse, l'altra non vi ha loco: e questo fatto procede dalla indeterminazione quasi generale degli uomini, in cui pugnano i due principj, che dicemmo, e l'uno prevale all'altro, a seconda dell'oggetto speciale, di cui disponesi; dell'efficacia sociale, che gli si attribuisce; della parte, che pel momento siede al timone dello Stato. La quale, per quanto possa avere, come dicono, un colore spiccante e nelle sue idee un contorno deciso, con volontà risoluta di farle prevalere; giammai ne' suoi membri è gittata d'un metallo solo, o di metalli nella proporzione istessa: nè, se lo fosse, potrebbe tutto rifare, come si edifica in terreno ancor sodo, nella breve ora del suo potere; e dee, qualunque sia, computare con le ragioni e con le forze dei vinti. —

Ora è appunto questa lotta fra i due principj, mischiati naturalmente in tutti gli uomini; è questo forzato patteggiare del principio che prevale nelle parte che governa, in un dato momento, con quella che è rimasta in basso; ed è l'assidua vicenda dello scendere e salire delle parti, con la immancabile conseguenza di variare i patti, e quindi variare la misura delle pretese e delle condiscendenze; è tutto ciò, che crea il problema dei principj fondamentali, che governino la pubblica istruzione.

IV.

Il quale problema oramai è a porsi fra i termini seguenti: — Se niuno dei due sistemi, a cui si riducono tutte le dottrine, per logica ne-

cessità intesi a soppiantarsi, ha diritto di reggere l'istruzione, che lo Stato paga; dove il legislatore di questa troverà una base accettabile ad ambedue? —

Ma, *se lo Stato faccia impartire e paghi una istruzione*, è forza che egli sussista: e dee sussistere anco se sia il campo entro il quale i due principj o sistemi descritti spargano la loro semente. Epperò, — questi è necessario che rispettino le condizioni essenziali della società e dello Stato che li precede, e che, precedendo, costituisce la possibilità della gara, a cui i due principj aspirano —: queste condizioni essenziali sono il terreno, che il filosofo dee scandagliare, per trovarvi la base della legge, che viene cercando.

V.

Quali sono adunque le condizioni essenziali dello Stato? — Ma avanti di entrare in questa ricerca, conviene alleggerirci l'animo d'una possibile objezione. —

Ci si può dire: Voi, dopo avere affermato che tutte le dottrine entrano nell'uno o nell'altro sistema, di cui proponeste i dogmi fondamentali, aggiungete che nessuno dei due ha diritto di reggere lo Stato, e, nello Stato, la pubblica istruzione. Ma le condizioni essenziali, che da voi o da chiunque si trovino nell'ordinamento sociale, che si dice Stato, non saranno dottrine da conscrivere in uno dei due sistemi, sopra l'una o l'altra delle loro bandiere?

— Sì, saranno.

— In tal caso, l'un sistema non sarà avvantaggiato sull'altro e la giustizia fra loro offesa? L'uno dei due non reggerà di fatto ciò, che non dovrebbe?

— Objezione speciosa, ma inconcludente. L'uomo, la famiglia, lo Stato non aspettano la scienza, nè la pubblica istruzione per essere; e, come enti reali e reali ordinamenti, sono parti del sistema di quanto esiste; e quanto esiste è il tipo di quanto può sapersi: però la scienza non è, se non il rilievo di quanto esiste e di come esiste, senza eccezione; e se altro dica, ella sogna. L'uomo adunque, la famiglia, lo Stato, colle condizioni dell'essere loro dominano necessariamente qualunque sistema di dottrine, che creda di esprimerli, o che di reggerli pretenda.

E poichè fra l'essere e il non essere non c'è via di mezzo, e i sistemi descritti sono contrarj; è inevitabile che le condizioni essenziali dell'uomo, della famiglia e dello Stato, sieno a un modo solo; e che, rilevate, si trovino d'accordo con un solo dei due sistemi. Ma questi, dopo avere conteso fra loro, se le condizioni rilevate sieno

le vere, non dovranno sempre appellarsi all'essere dallo Stato, come a misura dei loro diritti, e rispettarlo?

Qui non c'è dubbio. E per venire d'un tratto nel vivo della ricerca, messe da parte le opinioni che allo Stato assegnano un patto per origine, il quale cessò la guerra nativa; che le belve umane deliravano, al dire di Foscolo, o ne mutavano le forme; o la violenza di un *cacciatore d' uomini*, d'un Nembrotte qualunque, che le costrinse insieme sotto la propria verga; o una legge primitiva, data con la parola; o una idea divina, che si fa realtà nella forma politica del vivere nostro; noi, — che non sappiamo riscontrare l'essere, là dove non sia senso e coscienza di sè — neghiamo allo Stato nome e virtù di ente, perchè non è persona vera; e cerchiamo l'essere suo in quello dell'uomo e della famiglia, che si raccolgono in lui, e che sono veri e reali.

Lo cerchiamo nell'uomo. Il quale è *uno in due coscienze o in due persone*. Così, come accade del pensante, che è in sè stesso, ma non si conosce, fuorchè nella propria forma objettiva, in cui il pensiero si termina, e nella parola, generazione sua; l'uomo conosce sè nel suo altro termine, che è la donna; ond'avviene, che le nozze non congiungono due esseri, l'uno all'altro estranei, ma *due persone costituenti una entità sola*, e della quale sono distinzione e analisi.

Nè la famiglia umana ha altra natura. Essa è ancora l'*uno, ma distinto in una triade personale*. Il che è sì vero, che le due persone, le quali erano l'analisi prima dell'ente uomo, mentre l'una nell'altra affermarono, *celebrarono*, come direbbe Vico, la propria essenziale unità, e compirono insieme l'atto unico, che si produsse come figlio; guardando in questo, dicono: Siamo noi.

E non dicono ciò col permesso d'alcuna delle figure rettoriche, così compiacenti ajutatrici dell'errore; mà lo dicono con la maggiore verità del mondo, poichè non fanno, se non che ripetere inconsciamente la più profonda legge ontologica, che crediamo di aver riconosciuta o primamente messa in mostra e applicata — la legge, per la quale l'ente non è, avanti ch'egli entri nella coscienza di sè medesimo; e non entra nella coscienza di sè medesimo, se non ponga sè dinanzi a sè, projettandosi e objettivandosi in una imagine propria; ond'egli risulta *una dualità personale nell' unità della sostanza;* e ciascun termine di questa unità, guardando nell'altro, dice: *Questo sono io*. Verità così necessaria, che si riprodusse spontaneamente nell'organismo di ogni giudizio, di ogni proposizione, la cui formola universale, assolutissima, non potendo dire: *Questo è quello*, chè sarebbe evidente contraddizione, dice necessariamente: *Questo è questo;* ossia presenta in due termini, in due persone, per esprimerlo e giudicarlo, ciò che il verbo dichiara identico ed uno.

Tali sono adunque le condizioni dell'entità umana, che nelle nozze è una in due persone, nella famiglia è ancora una in tre persone: e, mentre l'*unità dell'essere* è il fondo che genera la conoscenza e l'amore, e conferma l'una, appaga subjettivamente l'altro col senso, che si svolge da lei in noi medesimi; *la pluralità delle persone*, creando le attinenze e le relazioni fra i termini personali, in cui l'unità sostanziale si distingue, costituisce l'elemento di quella comunicazione e di quel ricambio di sentimenti, di idee e di atti, che sono la vita nelle nozze e nella famiglia: nozze e famiglia, che, se non avessero queste basi, sarebbero un patto, un'associazione fra estranei, un fatto innaturale.

VI.

Ma l'entità umana, cresciuta per nozze e per famiglie, venendo a raccogliersi in un certo ordine civile e politico, costituisce lo Stato. Or essa non lo costituisce per la sua unità sostanziale, ma per la sua personale moltiplicità: la quale, come nelle nozze e nella famiglia, così nello Stato genera, ma più moltiforme, quell'avvicendamento di sentimenti, di idee e di azioni, quel viluppo e ricambio di attinenze, che compongono la vita sociale.

La *personalità* è dunque l'elemento della vita civile e politica, l'elemento, che si consocia nello Stato, e di cui lo Stato si costituisce.

VII.

Ma personalità è *proprietà di sè stesso*, e vuol dire proprietà delle azioni per colui, che le pone. Il quale, anzi, e le azioni sue, e solo per queste si distingue nell'unità, sostanziale, comune con tutti gli altri umani. E tale proprietà delle azioni, nelle quali uno è persona, nelle attinenze delle nozze, nella famiglia, nella società civile, si traduce immediatamente nella *responsalità*. — E questa è perciò il primo bene, che lo Stato dee custodire e difendere agli uomini congregati in esso, e a sè medesimo, come suo primo elemento. Lo Stato è una forma, un organismo, di cui la famiglia umana è la sostanza, e questa entra in essa non per esserne dominata, ma servita; non per essere snaturata, ma difesa. Essa ne è l'arbitra sovrana; la sceglie, modifica, muta; mentre la forma, che si dice Stato, è come il portato, l'atteggiamento e la manifestazione dell'essere e delle condizioni del vivo umano elemento, che si adagia in lei. Per il che, non potendo la famiglia umana rinunziare alla propria natura; lo Stato, o il vivo organismo in cui quella si dispone, ha per cómpito

inevitabile di mantenere le condizioni essenziali di essa. Epperò, siccome i codici che regolano il diritto e ne puniscono i violatori, sono pure fondati sull'elemento primo del convivere sociale, la personalità tradotta a responsalità delle proprie azioni; così quello, che fosse Codice della pubblica istruzione, dando forma al primo dovere dello Stato, a tal riguardo, direbbe: *Lo Stato nelle scuole, che esso paga, non ammette dottrine, le quali neghino anche solo implicitamente la responsabilità delle azioni nella persona che le pone.*

VIII.

Ma la persona umana è senso e coscienza di sè, ed entra quanta e quale è nella società civile. Or bene, cotale senso e coscienza in nessun uomo si discompagnano dal senso e dalla coscienza della propria dipendenza.

L'uomo può bene essere distratto da sè medesimo, sopra tutto ciò che non è lui; può spergiurare la sua ragione, quanto gli piaccia, per non ascoltarla; ma non giungerà mai a far tacere in sè medesimo il profondo, l'assiduo sentimento della propria dipendenza, che gli si rivela nel dolore, nella vanità de' suoi sforzi e desiderj, nella bestemmia anche stupida e involontaria. Questa dipendenza non la nega chi s'inchina a Jehova o a Brama, o chi tremando adora un tronco d'albero, arido e fosforeggiante nelle steppe più desolate; chi va con Platone contemplando il Logos, o chi imbotta gli atomi di Leucippo, che i moderni mutarono in etere: molto meno coloro la negano, i quali si proclamano una risultante di cellule organizzate, un fenomeno intermittente. Tutti costoro riconoscono la dipendenza dell' essere proprio: e se variano nel concetto di ciò, da cui dipendono, il concetto, che si hanno, è virtù o impotenza della mente loro, ma tutti in loro modo confermano di trarre l'essere da altro, e giungono o devono giungere a un *Primo*, che l'ha per sè.

Ma non possiamo ignorare, che intorno l'essere e la natura di cotesto *Primo* si combatte una gran battaglia fin dall'antico. Or non c'è egli modo di troncare ogni disputa, e forzare tutte le parti a consentire in un concetto, sì che il legislatore dell'istruzione che lo Stato paghi, non possa essere incerto lui, o non debba cedere all' incertezza d'altri?

Io ne pongo il problema nei termini seguenti, assolutissimi, dicendo che il *Primo*, il principio cercato, dev'essere mente e volontà, o stupidezza e indifferenza: e so che, posto un tal problema, è anche sciolto.

Chi mai osa credersi intelligente o volente, e si leva intendendo e volendo sopra il mondo fenomenico, e lo abbraccia nel proprio giu-

dizio, e lo contempla nella propria memoria; chi mai sente di persistere lui sempre, attraverso al volgere degli anni, al mutare di ogni cosa, e discute del vero e del falso, del bene e del male; e poscia trovi possibile di pensare, che proceda da una materia stupida e indifferente, e non mente da mente, volontà da volontà; e da tal mente e volontà, che è accesa e arde per virtù propria?

Una conclusione opposta, poichè non c'è via di mezzo, involge la negazione della ragione; di quella ragione stessa, di cui fanno uso sì valoroso nel proprio campo coloro, ai quali pare, che basti la materia: ragione, che raccoglie per noi e per essi ogni suo precetto, come ogni sua operazione, nell'arguire dall'effetto alla causa; nell'adeguare questa a quella; e nell'avere per certo che causa conveniente e adeguata può essere quella sola, nella quale sia la potenza delle doti o qualità, che nell'effetto si manifestano.

Il Materialismo trovi un'altra logica *almeno per le scienze che sono sue*, o cessi ogni contrasto a coloro che dicono: Noi intelligenza e volontà, noi procediamo e dipendiamo, in ultima istanza, da una volontà e intelligenza, che è per propria virtù.

Ma il sentimento riflesso di questa dipendenza, è il medesimo che sentirsi d'essere, *perchè altri vuole;* d'essere così, come si è, *perchè altri vuole;* di *dovere* dunque l'*essere proprio*, epperò, gli affetti e le azioni ad altri; è la *genesi d'ogni dovere.*

La genesi d'ogni dovere! Si comprende il profondo desiderio, che uno può avere della propria indipendenza; e conosciamo qualche libro recente (1), nel quale l'autore con gran compunzione di stile dichiara che « *dalla osservazione dei fatti esterni* » vorrebbe trarre una norma per le azioni umane, ma senza dovere, « *una moralità.... sinceramente conscia della sua mutabilità* » (comodissima certo!), senza coscienza, poichè « *la coscienza non è fonte di verità* »; e augura agli altri di potere, come lui, persuadersene; poichè egli dice che ciò richiede uno « *sforzo immenso.* » — E gli crediamo, mentre si tratta di sopprimere nientemeno che l'uomo, *il quale*, in fine, *non è altro che una coscienza.*

Al contrario, è nell'essere dell'uomo, che abbiamo cercato le condizioni dell'uomo; ed è nel sentimento della sua dipendenza, che abbiamo notato la genesi del dovere.

Or questo sentimento della propria dipendenza, col suo valore verso un Principio intelligente e volente assoluto, colla genesi del dovere, ch'esso contiene, è il secondo elemento, insieme colla personalità o proprietà di sè stesso e delle azioni sue, che l'uomo reca nella vita sociale;

(1) A. GABELLI. *L'uomo e le scienze morali.* Pref., passim.

ch'egli affida allo Stato; e che lo Stato dee difendergli e custodire. Ond'è, che questo scriverà nel codice imaginato, come articolo secondo: *Lo Stato non ammette nelle scuole, che paga col denaro delle persone congregate in esso, dottrine, le quali escludono l'esistenza di un Principio intelligente e volente assoluto, da cui, in ultima istanza, l'uomo intelligente e volente procede.*

IX.

E con questo secondo articolo ha fine la brevissima serie dei principj fondamentali dell'istruzione, che uno Stato libero paga.

Chiunque ragiona senza cedere a passioni, il che per avventura non è fuori dell'umano, intorno ad un soggetto, in cui tutte le passioni possono darsi convegno, — e si danno — e battagliarsi; fin da principio sa, che il giudizio, il quale attende le conclusioni sue, è doppio e contrario: questo con l'una voce dirà, che le sue conclusioni sono soverchie e illiberali; con l'altra, che sono scarse, e approdano a nulla.

Noi con fiducia rispondiamo: No; le nostre conclusioni sono quelle che devono essere.

Riconosciute le difficoltà del tema, per altro estremamente necessario, nelle condizioni intellettuali e nelle disposizioni morali di chi insegna, giudica o governa la pubblica istruzione; — notato lo spirito comune di propaganda, senza eccezione di sorta per riguardo alle dottrine; — raccolte tutte queste in due sistemi opposti; — fatta giustizia al diritto eguale, che, l'uno di fronte all'altro, ha di far valere i suoi principj, nè obbliata la impossibilità di una conciliazione, quale base rimanea, che ambedue rispettassero per necessità comune?

Rimanea e rimane lo Stato, che precede ogni pubblica istruzione, e quale campo comune ai due sistemi o principj avversi, che nessuno dee invadere e preoccupare; rimane lo Stato colle sue condizioni fondamentali, che necessariamente sono i costitutivi della natura umana, dagli individui congregati in esso recati seco nella civile associazione; e che lo Stato dee difendere loro. La difesa dei costitutivi della natura umana nell'istruzione, che lo Stato paga, si è cercato di formularla in due articoli di un codice di là da venire.

Abbiamo noi errato nel rilevare le condizioni essenziali dell'uomo, e quindi della famiglia e dello Stato? — Qui è il punto, contro cui dee volgersi l'opposizione, se è possibile che sorga. —

Intanto noi crediamo che no; imperciocchè al di qua o al di là dei confini che abbiamo segnato, la pubblica istruzione si farebbe serva dell'uno o dell'altro dei due sistemi; con quali conseguenze, ecco brevissimamente:

Al di qua è il suicidio dello Stato, il quale non può essere, che di *persone:* ed egli, nel tempo stesso, pagando nelle proprie scuole la negazione delle personalità umane, che, associandosi, si confidavano a lui, le tradirebbe, e moralmente le ucciderebbe. Le persone assumerebbero aspetto e condizione di cose; e lo Stato apparirebbe un organismo inconcepibile, cui nessuna *persona* delle già adunate in esso, rimarrebbe a governare. Il Materialismo muta gli uomini in cose, la morale nell'astuzia, il diritto nella forza, e riesce a un pervertimento universale; onde, pagato nelle pubbliche scuole, è la più alta congiura, a cui lo Stato possa dar mano contro l'essere e la libertà de' cittadini. — Al di qua è la negazione della ragione, la quale è morta, se le si tolga di passare dagli effetti alle cagioni, che ne sieno potenti; e ne verrebbe virtualmente arrestata ogni scienza: — ed è la negazione del dovere, il quale non può essere, se non nasca e si manifesti come relazione inevitabile fra chi dipende e quegli da cui dipende; fra l'uomo mente e volontà, e una mente e volontà, che ne sia principio.

Al di là dei termini da noi proposti è l'ingiustizia e la tirannide morale, che anche seppe armarsi della tortura e del rogo, e ancora ne proclama il diritto. Allora lo Stato verrebbe a porsi sotto il vessillo, che lo condurrebbe fino a ingiungere una Fede, la quale, per essere degnissima di studio al filosofo, che non disprezza nessuna delle manifestazioni della mente umana, o che nella mente umana si faccia; comoda al politico, che agli spogliati di una patria terrena può far mostrare un' altra patria in cielo; e preziosa a chi la sente, e la ritiene un dono superno; — sempre è un fatto, il quale è, dove è; nè alcuno può farne merito o colpa; nè lo Stato farsene maestro o impositore.

— Se non che (un'ultima osservazione) gli uomini, i quali giungono al ministerio del reggere il pubblico insegnamento, non sono lo Stato: e, figli delle proprie tendenze, non meno che delle cose e degli uomini, che loro furono e sono intorno (anche ammessi i principj fondamentali, che segnate, come debito assolutissimo dello Stato), sempre nel giudicare della portata delle dottrine, che si propongono per le scuole della Nazione, o vi si spaccino, abbonderanno nel proprio senso. —

È vero; e noi non avremo fatto altro, che mettere innanzi un ideale, come è sempre il trovato della filosofia speculativa; ma l'ideale proposto, oltre la virtù che ha sempre seco un articolo di legge, brilli come faro al timoniere che governa la nave, che porta gli apostoli della pubblica coltura; e il solco di quella non sarà mai perdutamente fuori di strada.

ADUNANZA DEL 7 MARZO 1872.

PRESIDENZA DEL COMM. FRANCESCO BRIOSCHI.

Presenti i Membri effettivi: Poli Baldassare, Cremona, Frisiani, Carcano, Belgiojoso, Rossi, Hajech, Cattaneo, Maggi P. G., Casorati, Porta, Biondelli, Brioschi, Cantù, Ascoli, Sangalli, Biffi, Ceriani, Polli Giovanni; e i Soci corrispondenti: Dell'Acqua, Ferrario Ercole, Brambilla, Ceruti, Cantoni Carlo, Longoni, Lombroso, Bizzozero, Govi.

La seduta è aperta al tocco.

I segretarj delle due Classi dell'Istituto annunziano gli omaggi presentati nelle ultime due settimane, e fra questi si notano le opere seguenti:

Manuale del Regno di Dalmazia, per il 1872, compilato da Luigi Maschek;

Introduzione alla filosofia, ed altri *Scritti filosofici*, del S. C. professore Luigi Longoni;

Letteratura Romana (continuazione), del S. C. prof. Cesare Tamagni;

Storia della Reggenza di Cristina di Francia, duchessa di Savoja, con annotazioni e documenti inediti; volumi tre, di Gaudenzio Claretta; ed altre opere storiche del medesimo autore;

Intorno alla dispersione normale e ai fochi cromatici delle lastre e dei prismi, studj del S. C. prof. Gilberto Govi;

Sur l'invention de quelques étalons naturels de mesures, dello stesso autore;

Studj fatti nel laboratorio di patologia della R. Università di Pavia, da Giulio Bizzozero, S. C. dell'Istituto.

Si partecipa poi l'invito fatto all'Istituto dalla Società delle Scienze industriali di Lione all'esposizione e al congresso che in quest'anno si devono tenere in quella città.

Seguono le letture nell'ordine annunziato; e prima legge il segretario Cremona per il S. C. prof. Schläfli: *Del nesso che vige tra l'analisi e l'intuizione geometrica;* indi il M. E. prof. Buccellati la continuazione dello scritto: *Reclusione militare; ordinamento gerar-*

chico e regime interno; poi il S. C. prof. Lombroso: *Sull'antropometria dei cretini paragonati coi Negri.*

D'alcune opere inviate all'Istituto danno, in appresso, notizia i MM. EE. Pietro Giuseppe Maggi e Cesare Cantù; il primo del Saggio, di C. Augias: *Del potere civile e de' suoi limiti;* e il secondo di varie *Opere storiche* di G. Claretta.

Il segretario Cremona presenta, infine, una Nota del S. C. professore Eugenio Beltrami: *Sulla teoria analitica della distanza,* che viene accolta pei *Rendiconti.*

L'Istituto passa a trattare gli affari interni.

Il M. E. prof. Biondelli, relatore della Commissione composta di lui e de' colleghi Maggi, Curioni, Cantù, legge il riscontro da inviarsi alla Presidenza dell'Istituto Veneto sulla proposta del senatore Torelli per gli scavi da fare in Italia, ne' luoghi ove sorgevano città ora sepolte. Il rapporto è approvato, affinchè sia trasmesso alla stessa Presidenza.

Un rapporto sul manoscritto, presentato da un anonimo: *Intorno la direzione degli aerostati,* è poi letto dal M. E. prof. Hajech, relatore dell'altra Commissione, della quale sono parte anche il M. E. professore Frisiani e il S. C. prof. Ferrini. Il rapporto e le conclusioni di esso sono approvati.

Il segretario Cremona legge un invito dell'Accademia Reale di Scienze, Lettere e Arti del Belgio, per la festa del centenario della sua istituzione; indi partecipa i ringraziamenti inviati dal dott. Emilio Weyr, professore di matematica al R. Istituto tecnico superiore di Praga, per la sua nomina a socio corrispondente. Comunica pure una lettera della Direzione del Collegio Italiano di Alessandria, per l'invio di opere che accrescano la nascente biblioteca del Collegio stesso.

Secondo l'incarico avuto nella precedente tornata, i MM. EE. professori Hajech e Polli Giovanni informano sullo stato amministrativo della Fondazione Cagnola, i cui atti si trovano presso gli eredi del defunto membro della Commissione, prof. Giuseppe Luigi Gianelli. E poichè ai due attuali commissarj spetta, per le disposizioni del fondatore dott. Cagnola, la nomina del nuovo loro collega, si riservano a trattare in altra adunanza delle occorrenti misure da adottarsi.

Procede l'Istituto a trattare della nomina di diverse Commissioni per l'esame dei concorsi scadenti in quest'anno, quelli cioè del premio ordinario della Classe di lettere e scienze morali e politiche; e gli altri delle due fondazioni Brambilla e Cagnola. Dopo breve discussione, la scelta dei membri chiamati a formar parte delle tre Commissioni è lasciata alla presidenza.

Con voto segreto, e secondo le disposizioni del regolamento organico, è conferita al M. E. della Classe di lettere e scienze morali e politiche, dottor Antonio Ceriani, la pensione vacante per la morte del M. E. prof. Giuseppe Luigi Gianelli; trasmessa la deliberazione al Ministero, perchè sia approvata da S. M.

Sono pure raccolte dal segretario Carcano le nuove proposte per l'elezione di un Membro effettivo della Classe di lettere e scienze morali e politiche, e, fattane lettura, si rimanda la nomina alla prossima adunanza.

Ripigliata la discussione circa il modo d'interpretare l'art. 30 del Regolamento interno, già iniziata nella seduta precedente, si delibera che per la stampa delle copie a parte dei *Rendiconti* a favore degli autori, si segua per ora la pratica in uso.

È approvato il richiesto cambio del giornale letterario che si pubblica in Firenze dal professore De-Gubernatis, col titolo: *Rivista Europea*, co' *Rendiconti* dell'Istituto.

Letto il processo verbale della seduta antecedente, è pure approvato.

L'adunanza è sciolta alle tre e mezzo pom.

Il Presidente, giusta l'incarico avuto dall'adunanza d'oggi, ha nominato a far parte delle tre Commissioni per l'esame dei concorsi di quest'anno i signori:

C. Cantù, M. E.; F. Restelli, M. E.; G. Piola, S. C., per il concorso al premio ordinario della Classe di lettere e scienze morali e politiche;

A. Verga, M. E.; C. Lombroso, S. C.; C. Ambrosoli, S. C., per il concorso al premio Cagnola;

E. Cornalia, P. Frisiani, C. Hajech, G. Polli, MM. EE.; C. Clericetti, S. C., per il concorso al premio Brambilla.

La Società delle scienze, dell'agricoltura e delle arti di Lilla apre il concorso ai seguenti premj:

Prix Wicar.

Concours de Physique de 1869, reporté en 1872. — Prix de 1000 francs.

La Société décernera le prix au meilleur travail *inédit* sur l'une quelconque des branches de la Physique expérimentale.

Les manuscrits devront être parvenus au siége de la Société avant le 1er juin 1872.

Concours de Médecine de 1872. — Prix de 1000 francs.

La Société décernera le prix au meilleur travail inédit sur la Thermométrie clinique.

Terme du concours, 15 octobre 1872.

Prix annuels.

La Société décernera, s'il y a lieu, des médailles d'or, de vermeil, d'argent et de bronze, aux auteurs des travaux qui lui seront adressés sur les sujets désignés ci-après. Elle se réserve, s'il y a lieu, de joindre à la médaille un prix en argent lorsque le mémoire couronné sera de nature à avoir exigé des dépenses de la part de l'auteur.

Questions proposées pour le concours de 1872.

1.° Faire un exposé élémentaire, propre à être introduit dans l'enseignement, de la théorie mécanique de la chaleur et de ses applications aux machines.

2.° La viande de boucherie est, comme on sait, répartie en plusieurs catégories ou qualités dont le prix au kilogramme est fort différent. — On n'a aucune analyse chimique comparative de ces diverses qualités de viande du même animal. — Quelles sont les différences que ces qualités présentent sous le rapport de la composition immédiate? — Sous le rapport alimentaire, ces qualités offrent-elles réellement des différences tranchées et en conformité de leurs valeurs vénales? — Pourquoi les bas morceaux, à quantités égales de chair, nourriraient-ils moins bien que les morceaux de premier choix? — Est-il possible à la chimie de donner des réponses précises à ces questions, qui intéressent si puissamment l'hygiène publique?

3.° Étude des questions chimiques qui se rapportent à la fabrication du sucre.

4.° Études nouvelles sur les matières colorantes.

5.° Études nouvelles sur les matières décolorantes.

6.° Le mode de reproduction des anguilles est complètement inconnu des naturalistes, on ne sait pas quels sont les organes producteurs des éléments qui servent à la génération, et l'on ignore si les anguilles produisent des œufs ou des petits vivants. — On connaît plusieurs espèces ou variétés d'anguilles: certains naturalistes ont pensé que ces différentes formes pourraient bien n'être que des formes sexuelles. — Examiner et résoudre ces différents problêmes, importants pour la physiologie et pour la pisciculture.

7.° Étudier les phénomènes cadavériques qui précèdent la période de putréfaction, à l'effet de déterminer par des recherches positives à quelle époque apparaît et cesse la rigidité chez l'adulte et l'enfant nouveau-né. Tirer de cette étude des applications à la médecine légale.

8.° Détérminer, d'après l'état actuel de la science, les influences chimiques et mécaniques qu'exercent sur le torrent circulatoire les gaz absorbés par les muqueuses intestinale et pulmonaire. — Rechercher les affections et les effets produits sur l'économie animale par le passage des principales substances gazeuses dans le système sanguin.

9.° Rechercher les troubles apportés dans les fonctions de nutrition et de relation par l'usage du tabac; déterminer, en s'appuyant sur de nombreuses observations, quelle est la manière de fumer la plus nuisible à la santé.

10.° On connaît l'action physiologique et thérapeutique de la quinine; étudier et faire connaître par des expériences, les effets physiologiques des autres principes contenus dans le quinquina.

11.° Faire la même étude pour le tabac.

12.° Représenter, à l'aide du dessin, les principales régions du corps humain, d'après des coupes faites sur des cadavres congelés. — Utiliser ces recherches pour établir, avec la mensuration, les rapports exacts des organes entre eux, surtout au point de vue des applications chirurgicales et médicales. — Profiter de cette étude pour préciser les rapports des organes thoraciques, et, en particulier du diaphragme, chez l'enfant nouveau-né avant et après la respiration.

13.° Mesure des quantités de force exigées par les différents appareils d'une industrie mécanique quelconque.

14.° Étudier les transformations architecturales qu'entraîne l'emploi, de plus en plus prépondérant, des métaux dans la construction des édifices et des monuments de l'ordre le plus élevé. Quelles sont les qualités qui doivent les faire repousser au point de vue de l'art.

15.° Indiquer un procédé qui permette de substituer l'encre grasse à la gélatine dans l'obtention des épreuves dites Photoglyptiques (*système Wodburg*), en maintenant à ces épreuves leur admirable perfection.

16.° Indiquer un procédé qui permette d'obtenir, par la simple exposition à la chambre noire, une planche photographique sur métal ou sur pierre, pouvant fournir directement un tirage industriel à l'encre grasse.

CONDITIONS GÉNÉRALES DES CONCOURS.

Les Mémoires et travaux présentés au concours seront adressés *franc de port*, au Secrétaire général de la Société, à l'Hôtel-de-Ville de Lille, avant le 15 octobre.

Chaque envoi portera une épigraphe reproduite en forme d'adresse sur un billet cacheté, contenant l'indication du nom et du domicile de l'auteur, avec une attestation signé de lui, constatant que le travail envoyé est inédit et n'a été présenté antérieurement à aucun concours. Ce billet ne sera ouvert que dans le cas où le concurrent aurait mérité une récompense.

Tout ouvrage manuscrit, dessin, plan ou modèle, envoyé pour le Concours, reste la propriété de la Société, qui peut autoriser les auteurs à en faire prendre copie à leurs frais.

Le Secrétaire-Général,
J. GOSSELET

Le Président,
BLANQUART-ÉVRARD.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

DIRITTO PENALE. — *Reclusione militare. — Scopo di questa istituzione e mezzi per conseguirlo. — Organamento gerarchico e regime interno.* Memoria del M. E. prof. ANTONIO BUCCELLATI. (*Continuazione.*)

Ufficiali. — Col comandante vengono a costituire lo *stato maggiore* della reclusione gli ufficiali, i quali, sotto la responsabilità e dipendenza del comandante, attendono ai varj incarichi per l'ordine disciplinare ed amministrativo dell' istituto.

Vi ha il *capitano ajutante-maggiore*, il quale succede per autorità al comandante, ed è scelto fra i più anziani in grado dei capitani. Egli è *relatore* nel consiglio d'amministrazione, coadjuva generalmente il comandante, e più specialmente lo sussidia in quelle parti del servizio, che dal comandante gli sono particolarmente affidate, avendone poi sempre la rappresentanza, nel caso che questi si trovi assente od impedito (1).

Ad altro *capitano* sono riservate: l'ispezione ai laboratoj ed alle scuole, il comando, l'amministrazione e la disciplina della compagnia de' moschettieri, la vigilanza perchè gli ufficiali e sotto ufficiali di servizio adempiano strettamente a' loro doveri, l'accettazione dei rapporti di questi, e la supplenza all'ajutante-maggiore.

Tutti gli altri uffici della direzione sono distintamente affidati ai varj ufficiali, quando però non siano essi destinati come comandanti de' depositi succursali.

Tra gli uffici, quello certo che importa maggiore responsabilità è l'amministrazione ed il *segretariato del consiglio*. L'ufficiale a ciò destinato dal comandante, e da cui direttamente dipendono gli scrivanelli o reclusi addetti all'amministrazione, è pur incaricato: 1.° della matricola, tanto dello stato maggiore e della compagnia de' moschet-

(1) Regolamento 1853, § 20.

tieri, quanto dei reclusi; 2.° de' ruoli annuali; 3.° delle variazioni giornaliere; 4.° del registro generale delle punizioni; 5.° del registro, ossiano fogli degli assenti matricolari e delle punizioni (1).

Gli altri ufficiali sono ripartitamente destinati dal comandante: *a*) uno alla direzione dell'ospitale e dell'accasermamento; *b*) uno alla direzione e contabilità de' laboratoj e de' magazzini generali; *c*) gli altri al comando della compagnia dei reclusi.

Tutti gli ufficiali poi indistintamente sono obbligati al servizio di settimana.

L'*ufficiale di settimana* può dirsi quello su cui immediatamente cade la responsabilità della disciplina interna dei reclusi; epperò non può egli mai assentarsi dalla reclusione, senza essere prima stato surrogato da altro ufficiale, con approvazione dell'ajutante maggiore.

Egli è che minutamente provvede al governo ed alla gestione interna dello stabilimento, seguendo, per così dire, passo passo i reclusi ed il corpo de' moschettieri, stando mallevadore della puntuale esecuzione di tutto ciò che riguarda l'ordine, la pulizia, la sicurezza ed il regime interno dello stabilimento, pronto agli ordini del capitano, a cui è obbligato far rapporto di tutto. Egli perciò presiede a tutte le chiamate e riunioni de' reclusi, fa battere alle ore stabilite i segnali per le varie operazioni, veglia alla puntuale e regolare esecuzione di esse, presiede alla distribuzione del rancio, fa la rassegna del corredo e della montura de' reclusi, attendendo specialmente alla pulizia personale, visita i reclusi sia nel luogo di riposo, sia nei laboratoj, e si accerta dell'assestamento di tutte le robe dei locali. Al mantenimento poi dell'ordine e della maggiore sicurezza, deve l'ufficiale di settimana volgere il suo sguardo specialmente sopra i moschettieri, perchè ciascuno attenda al suo incarico speciale, e mantenga il posto che gli si compete in questo meccanismo di intralciatissime ramificazioni.

Gli ufficiali sono obbligati anche al servizio *di ronda* durante la notte nell'interno della reclusione, secondo gli ordini del comandante, il quale può comandare anche ai capitani la ronda o visite straordinarie per cogliere all'impensata.

Cappellano. — Il cappellano dipende direttamente dal comandante della reclusione; e ciò è bene. Imperocchè lo stabilire una speciale gerarchia e dipendenza rispetto ai cappellani, produrrebbe presso noi per avventura un dualismo, di che gli altri paesi, quali l'Austria e la Prussia (in cui il clero militare gode una particolare autonomia), non hanno ragione a temere.

(1) Regolamento 1853, § 23.

Il regolamento prescrive (1) che i cappellani siano scelti fra i pensionati, i riformati, quelli in aspettativa e di presidio.

Questo limite posto dal regolamento alla scelta del cappellano non dubito punto chiamarlo irrazionale, per ciò che contrasta ai varj uffici assegnati al cappellano stesso. Questi, come direttore spirituale dell'istituto e collo speciale incarico di direttore delle scuole, è certo assai più aggravato che non lo siano i cappellani in servizio attivo, e deve avere delle doti specialissime di ingegno e di cuore per rispondere convenientemente al suo dovere. Come mai dunque restringere la scelta a que' pochi che sono molte volte il rifiuto dell'armata, non per demeriti, ma per bisogno di riposo? La giurisdizione del cappellano essendo affatto spirituale, non v'ha dubbio che sia circoscritta soltanto ai cattolici. Il regolamento però tace degli acattolici. Noi avremmo invece desiderato che, per assicurare meglio la libertà di coscienza, fossero qui riprodotte alcune disposizioni che abbiamo nel regolamento generale delle case di pena del regno, cioè:

1.° Essendovi nello stabilimento detenuti acattolici, non sarebbero questi soggetti a veruna delle discipline religiose imposte ai cattolici (2);

2.° Essi sarebbero dalla direzione invitati alle pratiche del proprio culto; ed i detenuti israeliti non potrebbero essere obbligati al lavoro nel giorno di sabbato e nelle altre feste, secondo il loro calendario;

3.° Nel caso che vi fosse nel paese, ove esiste la reclusione o il carcere militare, un ministro protestante od un rabbino, il detenuto protestante o israelita potrebbe farlo invitare a recarsi nello stabilimento, onde secolui conferire sopra argomenti della sua religione;

4.° Durante le ore delle sacre funzioni, i detenuti acattolici dovrebbero rimanere chiusi nelle proprie celle o dormitoj, quando non possano essere occupati nella rispettiva loro arte.

Le incumbenze principali del cappellano si risolvono nella direzione spirituale della reclusione; le accessorie, nella direzione delle scuole.

Quanto alla prima, il cappellano: *a*) sorveglia perchè i reclusi recitino convenientemente le preghiere della sera e della mattina; *b*) visita di frequente gli infermi e li conforta; *c*) seguíto da un moschettiere armato, il quale si sofferma all'ingresso, visita ogni giorno i detenuti agli arresti, nei dormitoj e nelle celle di punizione, e procura con convenienti esortazioni di ridurli a miglior consiglio; *d*) celebra nelle domeniche e nelle feste di precetto la Messa, e provvede che

(1) Regolamento 1853, § 30.

(2) Regolamento generale delle case di pena del regno, art. 303.

sia questa celebrata anche nell'ospedale della reclusione; *e*) fa un breve discorso dopo la Messa; *f*) nel caso di morte di alcun recluso, procura che la tumulazione del defunto sia fatta, per opera de' suoi compagni, nel modo più decente che si possa, e sottopone per tal fine le sue proposte al comandante della reclusione.

Il regolamento tace degli esercizj spirituali e de' sacramenti, perchè quelli non si credettero assolutamente necessarj (di fatto però avviene che gli esercizj spirituali si diano la settimana santa, per meglio disporre i reclusi a solennizzare la Pasqua), e questi si lasciarono, ed è ben giusta cosa, alla spontaneità de' detenuti.

Quanto alla direzione delle scuole, avanti che si espongano gli uffici speciali, non possiamo tacere che molti, per mantenere nelle carceri la distinzione dei due poteri, l'ecclesiastico e il civile, la vorrebbero affidata a persone laiche.

Io non credo certo che la direzione delle scuole in un carcere, debbasi *di necessità* affidare al cappellano, e che quando altri sia a questi sostituito, abbia a soffrirne gravemente l'istituzione; ma non credo pure che l'intromissione del cappellano in questi uffici scolastici porti per naturale conseguenza l'immistione dei due poteri nel carcere. È uno spingere all'estremo il dottrinalismo, quando si presenta come rappresentante assoluto di altro potere il cappellano militare, che, come gli altri ufficiali, è educato alla subordinazione con pronta e severa disciplina.

Scongiurato questo pericolo di una specie di dualismo, parmi che si debba convenire sull'affidamento delle scuole al cappellano, sia per la dignità dell'officio, sia per il carattere speciale della persona dedita alle arti della pace, sia per la natura dell'incarico, giacchè *istruire è educare moralmente.*

Il cappellano del resto è in tutto soggetto agli ordini del comandante, tanto per la determinazione dei giorni e delle ore di scuola, quanto per il sistema da tenersi, la ripartizione delle classi secondo il grado di istruzione, le materie d'insegnamento, ed i libri da usarsi dai monitori-maestri.

La scelta stessa di questi monitori fra i reclusi, i sotto-ufficiali de' moschettieri, ed anche al bisogno fra persone estranee alla reclusione, dietro proposta del cappellano, dovrebbe essere fatta dal comandante.

Ufficiale di sanità. — Anche questi sarebbero tolti tra i medici militari giubilati, riformati od in aspettativa. Valgano qui le osservazioni già sopra fatte sulla scelta del cappellano.

Gli uffici del medico di reclusione si riferiscono tutti alla cura dei reclusi infermi, quindi: *a*) visita egli alla prima chiamata del mat-

tino i reclusi che accusino infermità, e questa visita è pure ripetuta alla sera per lo stesso fine; *b*) visita i sopravvenuti, e dove li riconosca affetti da qualche infermità, li fa ricoverare nell'ospitale; *c*) fa ogni domenica, nell'ora stabilita, ed anche più di frequente secondo gli ordini del comandante, una ispezione generale de' reclusi e dei moschettieri, per chiarirsi del loro stato sanitario; *d*) visita anche ogni giorno gli alimenti sia dell'istituto che della cantina, ed i medicinali dell'ospedale, proibendone la distribuzione quando li riconosca insalubri e nocivi; *e*) sottopone al comandante le sue osservazioni intorno a malattie che per avventura fossero predominanti, e compie insomma presso la reclusione tutti i doveri che nei corpi attivi sono assegnati a' medici militari.

Il regolamento tratta anche dell'eventualità della supplenza, ma tace della spezieria. Noi crediamo però che, dove sia stabilita, sia dessa dipendente dal medico, ed a questo spetti di diritto la proposta dello speziale o della persona destinata alla distribuzione de' medicinali. Dal medico stesso dovrebbero pure essere scelti e governati gli infermieri.

Il regolamento non parla dell'obbligo nel medico della guardia notturna. Noi però pensiamo che, secondo le regole generali degli ospitali militari, a questa sia egli obbligato, quando il comandante lo giudichi necessario.

Compagnia de' moschettieri. — Questa è costituita di uomini tratti dagli altri corpi d'armata e di arrolamenti volontarj, fatti secondo le norme generali, non però al disotto di anni venti. La nomina definitiva avviene solo dopo tre mesi di prova. Ponno essere proposti per il *riassoldamento di favore*, secondo le regole generali per l'esercito.

Quando qualche moschettiere si dimostri incapace al suo ufficio, il ministero, dietro proposta del comandante, provvede alla traslazione ne' corpi donde proviene, ed anche nelle compagnie di disciplina, od al semplice licenziamento, se trattasi di volontarj.

I moschettieri convivono in una famiglia, distinta in due mense, l'una de' gregarj e caporali, l'altra de' sotto-ufficiali.

In caso di malattia, sono ricoverati in camere appartate, e sottoposti alla ritenzione giornaliera di ottanta centesimi durante la malattia, ed al pagamento di lire cinque al primo ingresso nell'infermeria, quando si tratti di morbo sifilitico.

Gli uffici del moschettiere in genere sono così descritti (1): custodire con solerzia ed efficacia i reclusi in ogni circostanza; antivenirne ed impedirne la evasione; procurare per parte loro lo stretto

(5) Regolamento 1853, § 53.

adempimento di ogni dovere, e l'osservanza rigorosa delle regole di disciplina e di pulizia; prevenire ed, occorrendo, reprimere ogni atto di sommossa od ammutinamento; ed esercitare insomma, sì di giorno, che di notte, tale sagace indefessa vigilanza, per cui nessun atto possa loro rimanere occulto.

Fu un giorno in cui, a questo intento di tutto conoscere per filo e per segno, erano autorizzati i moschettieri a valersi anche dell'arte vilissima dello spionaggio. Oggi è assolutamente proibito l'uso della delazione. Vedremo più avanti le ragioni di questo divieto.

A seconda poi del grado, se sotto-ufficiali, caporali o gregarj, sono affidati ai moschettieri speciali incombenze. Così ai furieri è commessa specialmente la contabilità, ed al furiere-maggiore è in particolare commesso l'incarico di seguire per ogni dove i reclusi, ed assiste perciò alla distribuzione degli alimenti, alla disposizione e pulizia delle celle, de' dormitoj, provvedendo a quanto riguarda l'ordine e la sicurezza. Nel caso poi che ai reclusi sia comandato un lavoro fuori dello stabilimento (lo che è da seguirsi il meno possibile), la cura di questi lavoranti è affidata specialmente al furiere-maggiore, il quale dispone per la scorta opportuna, e visita i reclusi sia nell'andata che nel ritorno dal lavoro.

Gli altri furieri sono incaricati specialmente dei lavori di scrittura e contabilità, sotto gli ordini di ufficiali a ciò destinati negli uffici di amministrazione, laboratoj, ospitale, magazzini generali, ecc.

I sergenti comandano un pelottone de' moschettieri e provveggono alla pulizia e all'ordine di questi, servendo pure come invigilatori ne' laboratoj, nell'ospitale, ecc.

Finalmente ai caporali sono affidati gli altri uffici minori e la diretta vigilanza de' reclusi, come capi de' posti interni de' moschettieri.

Truppa di presidio. — La guardia interna è affidata ai moschettieri; la esterna dei luoghi occupati dalla reclusione è affidata alla truppa di presidio. Questa truppa quindi viene ad essere subordinata a due autorità speciali: il comandante della reclusione ed il comandante della piazza. Non vi ha però a temere collisione, imperocchè a ciascuna autorità è determinata dal regolamento la sfera d'azione, ed il capo del posto occupato dalla truppa è obbligato fare i rapporti prescritti dai regolamenti, sia al comandante della reclusione, che al comandante della piazza.

Le truppe di presidio non ponno mai comunicare, per nessuna ragione, coi reclusi, nè ponno entrare nell'interno della reclusione, se non dietro ordine del comandante, nel caso di sommossa e di ammutinamento, e quando debbano scortare i reclusi per lavori esterni, data l'eventualità di deficienza de' moschettieri.

Reclusi impiegati. — Anche tra i reclusi stessi soglionsi scegliere alcuni, distinti per esemplare condotta, affine di compiere alcuni uffici sotto la sorveglianza de' moschettieri. Tali sono i *capi-squadra*, i quali esercitano in genere gli uffici di caporali rispetto ai reclusi della loro squadra. Nell'ospitale poi il loro ufficio si risolve in quello di capo infermiere.

Gli scrivanelli prestano la loro opera nell'amministrazione, nei laboratoj, e nei depositi succursali, e sono distinti a norma della loro abilità in due classi.

Fra gl'*inservienti* sono annoverati: gli inservienti nello spedale, i barbieri delle compagnie, i tamburini (ora trombettieri), i lavandaj, i ferraj che hanno il carico di adattare e porre le catene ai reclusi, e l'inserviente alla cappella.

La nomina dei capi-squadra, degli scrivanelli, degli inservienti vien fatta dal comandante della reclusione, ed annunziata all'ordine del giorno; quando non sia regolare la loro condotta, ponno essi essere rimossi dal posto dallo stesso comandante.

Questi varj impiegati, tolti fra i reclusi, ricevono una corrispondente mercede del loro lavoro, e portano un distintivo nel loro vestito: così i capi-squadra hanno un gallone in lana rossa, come vediamo ne' caporali; gli scrivanelli hanno uno o due scaglioni in lana rossa, cuciti sulla manica sinistra della giubba e del cappotto, inferiormente alla spalla, secondo che appartengono alla prima o alla seconda classe; e gl'inservienti hanno una stella in lana rossa, cucita, inferiormente alla spalla, sulla manica sinistra della giubba e del cappotto.

Avanti chiudere questo argomento, che tratta delle persone a cui è affidato il governo della Reclusione, crediamo prezzo dell'opera accennare all'ordinamento provvisorio del Corpo de' moschettieri, quale fu non ha guari proposto al Parlamento nazionale dal Ministro della guerra.

Secondo questo progetto, il Corpo de' moschettieri consterebbe di:

Uno Stato maggiore e due Compagnie moschettieri.
- 1 Comandante colonnello o tenente colonnello.
- 1 Maggiore comandante la succursale di Gaeta.
- 1 Maggiore relatore.
- 1 Capitano ajutante maggiore in 1.°
- 2 Capitani comandanti di compagnia.
- 1 Capitano, direttore de' laboratoj.

---

7 *da riportarsi.*

7 *Riporto*
1 Capitano, direttore de' conti.
1 Ufficiale di matricola.
1 Ufficiale di massa.
1 Direttore dell'ospedale e casermaggio.
3 Ufficiali d'amministrazione.
7 Luogotenenti comandanti le Compagnie-Reclusi.
7 Sottotenenti addetti alle Compagnie-Reclusi.
3 Ufficiali comandanti le carceri militari.
2 Ufficiali di sanità.
2 Farmacisti.
2 Ufficiali addetti alle Compagnie-Moschettieri.
37

400 Bassa-forza, ripartita in due compagnie pel servizio degli stabilimenti di pena e delle carceri militari centrali.

Nè si creda che il numero di questi moschettieri sia soverchio. Ad essi è affidato non solo il governo della Reclusione principale e delle succursali, ma ancora di tutte le carceri militari del Regno. Chi conosce il complicato congegno amministrativo, le difficoltà disciplinari svariatissime delle prigioni militari, deve fare le meraviglie che, con un numero relativamente scarso di sorveglianti, si possa a tutto saviamente provvedere; e per questo rispetto, secondo mi consta da fonte sicura, i generali ispettori, non uno escluso, ammirarono la prodigiosa operosità sia degli ufficiali che delle compagnie de' moschettieri. Qui, a prova della mole del lavoro, basti avvertire ad un fatto caratteristico, ed è che, per la sola corrispondenza, si hanno presso l'Amministrazione centrale nel corso di un anno da 45 a 50 mila numeri, non tenendosi conto di tutte le circolari e segrete istruzioni. Lo che importa notare; perchè non mancano alcuni, i quali, mossi soltanto da ragione finanziaria, vorrebbero diminuire il numero de' moschettieri, o alla meno, ridurre la mercede a pari di quella assegnata ai Corpi di fanteria!

Da una tabella (1) che qui uniamo, *dimostrante la paga annua coi rispettivi accessorj stabiliti per gli ufficiali del Corpo moschettieri*, è facile giudicare se sia di troppo la mercede loro corrisposta.

Noi, che da vicino abbiamo conosciuto le gravi occupazioni, i continui sacrifizj a cui sono obbligati, i pericoli anche a cui sono

(1) V. in fine Tavola N. IV. *Recl. militare*. Tabella dimostrante la paga annua coi rispettivi accessorj stabiliti per gli ufficiali del Corpo moschettieri.

esposti i moschettieri, sia la bassa forza che gli ufficiali, crediamo debito di giustizia il far voto, perchè in ogni maniera sia resa migliore la loro condizione. Solo con una sufficiente retribuzione si alletteranno molti a questa difficile carriera; e per tal modo si potrà effettuare una buona scelta delle persone, dalle quali, meglio che da qualunque regolamento, dipende lo stato della Reclusione (1).

III.

Regime interno.

Diremo brevemente: 1.° Della tradizione ed accettazione dei condannati; 2.° Della destinazione ai depositi e dell'arrivo; 3.° Della immatricolazione e distinzione in compagnie e in categorie; 4.° Orario ed occupazioni giornaliere; 5.° Liberazioni e rilasci.

1.° *Tradizione ed accettazione dei condannati.* — Quando un militare sia condannato alla reclusione, il comandante del Corpo a cui appartiene, provvede perchè sia egli tradotto alla reclusione.

Il comandante poi della reclusione determina il deposito, a cui deve appartenere il condannato, tenendo in ciò calcolo della sentenza di condanna, di cui una copia esatta ed autentica gli è consegnata dal comandante di Corpo. Ai carabinieri spetta la traduzione del condannato. Il capo poi della reclusione militare deve dare ai carabinieri, nell'atto della consegna del condannato, una ricevuta tolta da un registro a madre-figlia, in cui sia dichiarato il casato e nome del condannato, il corpo a cui appartiene, la data della sentenza, la durata della pena, il reato commesso, gli oggetti dei quali giunge fornito, il nome e grado de'carabinieri, e la data del ricevimento.

Le copie autentiche poi delle sentenze ed i fogli matricolari e delle punizioni, che pervengono dai comandanti di Corpo, devono essere conservati presso il deposito principale.

2.° *Norme per la destinazione ai depositi, e arrivo dei condannati.* — Al deposito principale, siccome quello in cui maggiore è la sicurezza e la sorveglianza, sono destinati i condannati alle pene maggiori, i recidivi, quelli di cui consta la pessima condotta, o che nei depositi succursali hanno dato prove di speciale pravità ed insubordinazione.

La traslazione dei reclusi da un deposito all'altro è fatta, sulla

(1) Queste osservazioni tornano opportune oggi, in cui è presentata al Parlamento una legge, la quale ridurrebbe la paga de' moschettieri a pari di quella de' Corpi di fanteria.

proposta del comandante, dal ministro della guerra. È raccomandato dal Regolamento ai carabinieri, che l'arrivo dei condannati avvenga possibilmente di sera, prima della ritirata, e che i condannati, uso la frase del regolamento, *si trovino cibati per la giornata.*

Appena giunto il condannato, vien posto nella cella di aspettativa, per la visita del medico ed i provvedimenti igienici. Gli oggetti poi dei condannati, oltre il *piccolo arredo*, di cui sopra si è parlato, sono consegnati all'amministrazione, che ne procura la vendita a beneficio della sua massa individuale; gli oggetti di valore e titoli di credito sono presi in deposito dall'amministrazione, ed il denaro, che mai abbia con sè, è parimenti sequestrato e consegnato all'amministrazione, che glielo distribuisce a spizzico.

3.° *Immatricolazione e distinzione dei reclusi.* — Chiunque giunge alla reclusione, viene immatricolato o inscritto nel libro mastro e nel ruolo annuale. Il numero di matricola vale come distintivo del condannato, ed è portato da questi sulla giubba, sul cappottò e sul camicione, come pure nei cartelli mobili posti a capo del letto d'ogni recluso, e nei laboratoj sopra lo stallo da lui occupato. Questi cartelli, oltre la serie di matricola, devono portare in caratteri mezzani il casato e nome del recluso, ed in caratteri minori la pena ed il mestiere che gli è imposto.

I reclusi sono ordinati anzitutto in compagnie, le compagnie in pelottoni, i pelottoni in squadre. Nei depositi succursali i reclusi, qualunque sia il numero, sono ordinati in una sola compagnia.

Altra distinzione stabilita secondo la condotta si è di tre categorie. Di questa si è già sopra parlato.

Al solo comandante spetta di promuovere e rimovere i reclusi di categoria. Le promozioni poi sono sempre segnate sopra la matricola; le rimozioni, nella matricola e nel registro delle punizioni: le une e le altre poi sono annunziate nell'ordine del giorno.

Quelli della prima categoria, di commendevole condotta, sono annoverati negli elenchi di proposta per la grazia sovrana.

4.° *Orario ed occupazioni giornaliere.* — L'orario è determinato secondo le varie stagioni dal comandante di reclusione. L'orario del lavoro nei giorni feriali è stabilito dal regolamento a dieci ore; lasciato però al potere discrezionale del comandante il determinare un orario minore per i depositi succursali e per i lavori manuali fuori della reclusione.

Occupazioni giornaliere, che debbono essere determinate nell'orario feriale, sono: *a*) L'ora della sveglia, quella della preghiera del mattino, ed il tempo da dedicarsi subito dopo alle cure della pulizia personale e di quella de' varj locali; *b*) L'ora della prima chiamata,

dell'ispezione, della distribuzione del pane, del rapporto; *c*) L'ora del lavoro, della distribuzione del rancio, ed il tempo de' riposi; *d*) L'ora della ritirata, della chiamata, della preghiera serale, del silenzio.

Occupazioni speciali della domenica e delle feste di precetto, sarebbero: *a*) le maggiori cure per la pulizia locale e personale, avvertendo che in ogni domenica ogni recluso cambii la propria biancheria, ritenuto però lo scambio del letto da bucato solo una volta al mese; così ogni otto giorni almeno deve essere rasa la barba, e una volta al mese tagliati i capelli; *b*) le ispezioni più minute del corredo e della pulizia dei locali: il comandante poi, nella ispezione che fa di tutti i reclusi insieme adunati, dà lode o biasimo a coloro che ne siano meritevoli, e sente le domande e i reclami che talun recluso avesse a fare: visita pure il comandante in ogni domenica l'ospitale; *c*) la scuola e le esercitazioni pratiche della milizia, avvertendo che per ciascuna di queste due occupazioni sono assegnate due ore; *d*) visite generali sanitarie; *e*) la Messa, seguìta da una conferenza religiosa; *f*) il pagamento, che vuol esser fatto ogni domenica, di quella parte del guadagno fatto durante la settimana col lavoro, che il comandante determina possa esser data alla mano ad ogni recluso.

5.° *Liberazioni e rilasci.* — Pel giorno quindici di ogni mese il comandante della reclusione è obbligato a mandare al ministero della guerra un elenco di tutti i reclusi, la cui pena sia per terminare nel mese susseguente. Questo elenco deve accennare alle condizioni personali, al delitto commesso, al giorno in cui si è effettuata la espiazione ed in cui debba succedere la liberazione, ed alla condotta tenuta nella reclusione.

Solo dietro l'ordine e l'annunzio del corpo a cui ciascun liberato deve essere mandato, il comandante avrà ad effettuare la liberazione nel dì appunto, in cui sia espiata la pena o in cui sia cessata per grazia sovrana, liquidando i conti, e con tutti que' riguardi, che possono assicurare il passaggio del liberato al corpo od alle compagnie di disciplina. Il rilascio di un recluso per essere nuovamente ricevuto avviene ordinariamente quando il recluso abbia commesso un delitto nel tempo della reclusione, e debba per questo delitto essere sottoposto a formale procedimento avanti ai Tribunali militari.

Per quanto ci siamo proposti d'essere brevi in queste nostre ricerche, non possiamo dispensarci dall'accennare alla ragione che giustifica, ed al modo onde dovrebbe effettuarsi *la liberazione per grazia sovrana.*

Voi il sapete, o signori, con quanto vigore fu combattuto fin dalla remota antichità il diritto di grazia; ma sapete pure come tutti gli

Stati vollero aver sempre aperta la via al raddolcimento ed al perdono; che il tentativo per la preclusione di questa via fu di breve durata, per il grave danno che si rifletteva sulla sovranità esautu-rata; conoscete pure il dilemma degli avversarj del decreto di grazia: « o le leggi penali sono giuste, o non lo sono. Se sono giuste, debbono essere *inesorabilmente* eseguite; se non lo sono, si correggano con una disposizione generale, e non colla deroga individuale della grazia ». A cui i difensori del decreto di grazia oppongono, colla stessa forma di ragionamento: « l'opera delle leggi, o è quella di un Dio, o quella di un uomo. Se di un Dio, è inutile ogni disputa; se di un uomo, bisogna pure tener calcolo della limitazione della sapienza umana, e rendere possibile un rimedio contro l'errore, o l'iniquità ».

In questa lotta, a mio giudizio, la meglio tocca ai difensori del diritto di grazia. Checchè ne sia però, giova al nostro proposito osservare, che anche i più accaniti nemici di questo diritto di grazia, quali Pastoret e Filangieri, elevarono poi sempre delle eccezioni; e queste, in particolare, per il reo di delitti militari. Uopo è dunque credere che vi sia una speciale ragione che giustifichi il decreto di grazia a favore del soldato; e qual'è questa? È la durezza stessa della pena, viepiù sentita in confronto a delitti, che ben di rado procedono da intrinseca pravità. Vuolsi anche aggiungere un argomento politico, e sarebbe egli il bisogno di far meglio avvertire al soldato l'azione benefica del monarca.

Quanto al modo poi onde si effettua questo diritto sovrano, mi sia lecito far voti perchè assuma la grazia piuttosto il carattere di *liberazione preparatoria*, secondo il sistema irlandese, che non quello di liberazione *assoluta*, nè sia dessa *collettiva* e *periodicamente conferita*, quasi vogliasi obbligare la mente ed il cuore del sovrano ad un ordine amministrativo e burocratico, sì bene affatto individuale, possibile ad ogni ora del giorno..... La ragione di ciò ci si farà manifesta più avanti, trattando dell'efficacia del diritto di grazia sulla educazione morale dei reclusi; argomento di lettura per una prossima seduta.

Tav. N. 4.

RECLUSIONE MILITARE

TABELLA dimostrante la paga annua coi rispettivi accessori stabiliti per gli Ufficiali del Corpo Moschett

DESIGNAZIONE DEL GRADO	QUALITÀ DELL' ASSEGNAMENTO	Assegno annuo per ciascuna qualità		RITENZIONI PER Tassa e Sovratassa		RITENZIONI PER Ricchezza Mobile		TOTALE delle Ritenzioni		RIMANE a Pagamento		A CARICO di chi è stabilito l'assegno	ANNOTAZI
Colonnello comand.e	Stipendio	6600	—	316	—	414	744	730	744	5869	256	Bil. della guerra	
	Indennità di carica	600	—	—	—	39	600	39	600	560	400		
	Indenn. d'alloggio	500	—	—	—	—	—	—	—	500	—	Massa generale uomini.	
	TOTALE	7700	—	316	—	454	344	770	344	6929	656		
Maggiore relatore.	Stipendio......	4500	—	168	—	285	912	453	912	4046	088	Bil. della guerra	
	Indennità alloggio.	400	—	—	—	—	—	—	—	400	—	Massa generale uomini.	
	TOTALE	4900	—	168	—	285	912	453	912	4446	088		
Maggiore comandante di succursale con laboratoj.	Stipendio	4000	—	138	—	254	892	392	892	3607	108	Bil. della guerra	
	Soprass.° di carica	300	—	—	—	—	—	—	—	300	—	Massa generale uomini.	
	Indennità alloggio	400	—	—	—	—	—	—	—	400	—		
	TOTALE	4700	—	138	—	254	892	392	892	4307	108		
Capitano di 2.a classe ajut.e magg.e in 1.°	Stipendio......	2500	—	68	—	160	512	228	512	2271	488	Bil. della guerra	
	Soprass.° sp. corpo	300	—	—	—	—	—	—	—	300	—	Massa generale uomini.	
	Soprass.° di carica	200	—	—	—	—	—	—	—	200	—		
	Indennità alloggio	250	—	—	—	—	—	—	—	250	—		
	TOTALE	3250	—	68	—	160	512	228	512	3021	488		
Capitano di 1.a classe comand.e la compagnia Moschettieri.	Stipendio	2800	—	80	—	179	520	259	520	2540	480	Bil. della guerra	
	Sopr.° sp. del corpo	300	—	—	—	—	—	—	—	300	—	Massa generale uomini.	
	Indennità alloggio	250	—	—	—	—	—	—	—	250	—		
	TOTALE	3350	—	80	—	179	520	259	520	3090	480		
Capitano di 2.a classe comand.e in Gaeta.	Stipendio......	2500	—	68	—	160	512	228	512	2271	488	Bil. della guerra	
	Sopr.° sp. del corpo	300	—	—	—	—	—	—	—	300	—	Massa generale uomini.	
	Indennità alloggio	250	—	—	—	—	—	—	—	250	—		
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	TOTALE	3050	—	68	—	160	512	228	512	2821	488		

DESIGNAZIONE DEL GRADO	QUALITÀ DELL' ASSEGNAMENTO	Assegno annuo per ciascuna qualità		RITENZIONI PER Tassa e Sovratassa		RITENZIONI PER Ricchezza Mobile		TOTALE delle Ritenzioni		RIMANE a Pagamento		A CARICO di chi è stabilito l'assegno	ANNOTAZIONI
apitano di 1.ª classe	Stipendio	2800	—	80	—	179	520	259	520	2540	480	Bil. della guerra	
direttore dei conti (*)	Sopr.º sp. del corpo	300	—	—	—	—	—	—	—	300	—	Massa generale uomini.	
Vedi Disp.º Minist.ª	Sopr.º di carica (*)	500	—	—	—	—	—	—	—	500	—		
3 dic. 1861, N. 5363,	Indennità alloggio	250	—	—	—	—	—	—	—	250	—		
divisione Ist. milit.													
	TOTALE	3850	—	80	—	179	520	259	520	3590	480		
apitano di 1.ª classe	Stipendio	2800	—	80	—	179	520	259	520	2540	480	Bil. della guerra	
dirett. dei laboratoj.	Sopr.º sp. del corpo	300	—	—	—	—	—	—	—	300	—	Massa generale uomini.	
	Soprass.º di carica	200	—	—	—	—	—	—	—	200	—		
	Indenn. d' alloggio	250	—	—	—	—	—	—	—	250	—		
	TOTALE	3550	—	80	—	179	520	259	520	3290	480		
enente con carica speciale, cioè uff. di massa, matricola, amministratore.	Stipendio	1800	—	42	—	116	028	158	028	1641	972	Bil. della guerra	
	Sop.º sp. del corpo	200	—	—	—	—	—	—	—	200	—	Massa generale uomini.	
	Soprass.º di carica	150	—	—	—	—	—	—	—	150	—		
	Indenn. d' alloggio	200	—	—	—	—	—	—	—	200	—		
	TOTALE	2350	—	42	—	116	028	158	028	2191	972		
ottotenente con carica speciale, cioè uff. di massa, matricola, amministr.ª	Stipendio	1600	—	36	—	103	224	139	224	1460	776	Bil. della guerra	
	Sopr.º sp. del corpo	200	—	—	—	—	—	—	—	200	—	Massa generale uomini.	
	Soprass.º di carica	150	—	—	—	—	—	—	—	150	—		
	Indenn. d' alloggio	200	—	—	—	—	—	—	—	200	—		
	TOTALE	2150	—	36	—	103	224	139	224	2010	776		
enente comandante di 1.ª comp.ª reclusi	Stipendio	1800	—	42	—	116	028	158	028	1641	972	Bil. della guerra	I tenenti e sottotenenti comandanti le carceri militari centrali godono inoltre la retribuzione annua di lire 150 quando il carcere raggiunge in media il numero di 100 detenuti.
	Sopr.º sp. del corpo	200	—	—	—	—	—	—	—	200	—	Massa generale uomini.	
	Indenn. d' alloggio	200	—	—	—	—	—	—	—	200	—		
	TOTALE	2200	—	42	—	116	028	158	028	2041	972		
ttoten.ª addetto alle compagnie reclusi.	Stipendio	1600	—	36	—	103	224	139	224	1460	776	Bil. della guerra	
	Sopr.º sp. del corpo	200	—	—	—	—	—	—	—	200	—	Massa generale uomini.	
	Indenn. d' alloggio	200	—	—	—	—	—	—	—	200	—		
	TOTALE	2000	—	36	—	103	224	139	224	1860	776		
edico di reggimento 1.ª classe.	Stipendio	3100	—	93	—	198	460	291	460	2808	540	Bil. della guerra	Gli ufficiali sanitarj godono inoltre dello aumento a seconda dei quinquennj di grado.
	Indennità alloggio	250	—	—	—	—	—	—	—	250	—	Massa generale uomini.	
	TOTALE	3350	—	93	—	198	460	291	460	3058	540		
edico di battaglione 1.ª classe.	Stipendio	2000	—	48	—	128	832	176	832	1823	168	Bil. della guerra	
	Indennità alloggio	200	—	—	—	—	—	—	—	200	—	Massa generale uomini.	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	TOTALE	2200	—	48	—	128	832	176	832	2023	168		
armacista di 1.ª cl.	Stipendio	1800	—	42	—	116	028	158	028	1641	972	Bil. della guerra	
	Indennità alloggio	200	—	—	—	—	—	—	—	200	—	Massa generale uomini.	
	TOTALE	2000	—	42	—	116	028	158	028	1841	972		

TABELLA

dimostrante la paga giornaliera della bassa forza del Corpo Moschettieri.

Gradi	Paga giornaliera		Razione di pane al giorno	*Annotazioni*
Furiere maggiore . . . . L.	2	900	1	
Capo musica (furiere maggiore) »	2	900	1	
Furiere d'amministrazione. . . »	2	500	1	
Furiere . . . . »	2	500	1	
Sergente d'amministrazione . . »	2	100	1	
Sergente . . . . »	2	100	1	
Caporale maggiore. . . . . . . »	1	800	1	
Caporale contabile. . . . . . . »	1	600	1	
Caporale d'amministrazione . »	1	600	1	
Caporale di compagnia . . . . »	1	600	1	
Moschettiere . . . . »	1	400	1	

Avvertenze.

Agl' individui che si arruolano volontarj nel Corpo Moschettieri compete l'assegno di primo corredo in lir. 90.

I sott' ufficiali, caporali e moschettieri comandati in marcia per trasferirsi per servizio da un luogo all'altro, non hanno diritto a soprasoldo di marcia, nè ad indennità di via, ma continuano ad avere intiere le competenze loro in pane, paga, con ragione altresì all'alloggio militare in marcia.

Ai sott' ufficiali, caporali e moschettieri è somministrato il letto completo con mobili per accasermamento a spese della massa generale uomini, mediante una ritenuta per ogni giornata di presenza sulle loro paghe a favore della detta massa, nella proporzione stabilita dal Consiglio d'amministrazione.

Il fondo della massa individuale è di lir. 90 indistintamente pei sott'ufficiali, caporali e moschettieri.

Sottosteranno, per formare la massa ora detta, ad una ritenzione giornaliera sulla loro paga dai 30 ai 40 centesimi se trattasi di sott' ufficiali, dai 20 ai 25 se trattasi di caporali e moschettieri. Tale ritenenza cessa sempre quando la massa raggiunga il fondo stabilito, e ricomincia ogni qualvolta che per spese succedute tale fondo non sia compiuto.

Le razioni di pane, che nei casi previsti dai Regolamenti non possano essere prelevate in natura, saranno abbuonate in contanti al prezzo determinato per gli altri corpi di truppa, e secondo le norme per essi prescritte.

Il moschettiere che fa passaggio in un altro corpo cessa di aver ragione alla paga da moschettiere dal giorno stesso della sua partenza, e riceve dalla reclusione l'indennità di via se la posizione in cui si trova, all'atto del passaggio, glie ne dà il diritto.

Non è fatto alcun assegno per le spese di bucato, barbiere ecc., alle quali si supplirà coi fondi della massa generale uomini.

I sott'ufficiali, caporali e soldati della Casa Reale degl'Invalidi comandati presso la reclusione militare per essere impiegati nei varj servizj delle carceri centrali, ricevono dal Consiglio d'amministrazione della reclusione militare un supplemento di paga, acciò vengano a godere di quella stabilita pel corpo dei moschettieri, da conteggiarsi nel foglio nominativo delle competenze.

Essi non hanno perciò diritto al soprasoldo che si corrisponde a quelli comandati pel servizio d'ordinanza.

Sono applicabili alla compagnia moschettieri le norme che regolano negli altri corpi il conteggio del soprasoldo annesso alle medaglie.

I sott'ufficiali, caporali e moschettieri già in forza al corpo antecedentemente alla promulgazione del Regio Decreto 18 aprile 1869, continueranno a godere della paga stabilita con Regio Decreto 18 dicembre 1864, fino a che vengano promossi a maggior grado nel corpo stesso.

STORIA PATRIA. — *Sulle opere storiche del barone Gaudenzio Claretta.* Cenno del M. E. comm. CESARE CANTÙ.

Ho il grato incarico di presentare a questa dotta Compagnia varie opere storiche del barone Claretta. Come vedete, riguardano esse unicamente le vicende del Piemonte, e più specialmente della casa regnante; ma ben conoscete come queste si colleghino alla storia generale della patria. Sono poi queste monografie che danno il mezzo di fare sempre meno difettosa la storia complessiva d'Italia, qualora si sappia delle particolarità giovarsi, e per concepire l'intento generale, e per dare agli avvenimenti quel colore di tempo e di luogo, che tanto ajuta a spiegarli. Al barone Claretta devesi lode di pazientissime ricerche, massime nei ricchi archivj di Stato di Torino, coi quali illustrò principalmente in tre volumi la tempestosa reggenza di Cristina di Francia (1), e il tortuoso principato di Carlo Emanuele, al quale «Monferrato e Lombardia di continuo martellavano gli spiriti»; ma, com'egli confessa, «per giungere ai suoi fini non sempre potè guardare alla moralità dei mezzi», mentre il popolo dovea scontare gli arditi e fallaci progetti del principe con gravezze e inquietudini senza numero». Nel tempo che cospirava con Francia, teneva egli alla Corte di Spagna un figliuolo, la cui storia è appunto tessuta dal sig. Claretta in due volumi. In un altro volume raccolse i fatti del municipio di Torino in quella peste del 1630, che più volte occupò il nostro Istituto.

Lodando il sig. Claretta, forse voi troverete non inopportuno il raccomandargli maggior cura alla forma de'suoi componimenti, e non rifiutare quegli ornamenti «che rendono l'opre dell'ingegno eterne».

(1) Fra altri documenti, v'è il catalogo de'cavalieri dei ss. Maurizio e Lazzaro fatti dalla reggente dal 1638 al 1648, e sono non più di 123, compresi i principi e gli stranieri. Il catalogo compiuto perì nelle dilapidazioni repubblicane, nè la serie non interrotta si ha se non dopo il 1814,

DIRITTO PUBBLICO. — *Saggi di diritto privato e pubblico.* Memoria del M. E. dottor FRANCESCO ROSSI. (Sunto dell'Autore.) — (*Continuazione**.)

Determinata la forma di governo secondo l'opportunità dei tempi e le circostanze del paese, il Rossi passò a ragionare del modo di costituire lo stesso governo, e quindi a parlare primamente della *sovranità*. Premesso che la società civile deve essere costituita in una forma razionale, avvertì che questo fondamento di ragione deve essere comune a qualunque forma di governo legittima, e che dove non è rappresentata in una forma esplicita legittima, deve essere supposta in una forma implicita o tacita per legittimazione. Di poi, circa all'origine della sovranità, considerando che la persona giuridica naturale dell'uomo è comune a tutti gli uomini, e che, per la natura sociale dell'uomo, l'attitudine alla società è pur comune a tutti gli uomini, ne trasse la conseguenza, che la facoltà di formare la società sia posseduta da tutti gli uomini, e quindi che l'attitudine o la potenza di costituire il potere sovrano sia nella riunione degli uomini che vogliono ordinarsi in società civile. Questa riunione delibera la costituzione della sovranità in quella forma, che crede, e con ciò determina ad un tempo la forma di governo. Dopo questo atto il sovrano esiste, e la riunione diventa suddita. Il sovrano esiste co' suoi diritti e doveri, cioè di mantenere intero l'esercizio del potere sovrano alla condizione che gli è stato conferito, che è di adoperarlo per la migliore conservazione della società. Questo potere s'intende che gli sia stato trasmesso, e non delegato, perchè per l'esercizio del potere sovrano più utile alla società, questo potere deve essere stabile, e la delegazione implicherebbe un conferimento temporario, ad arbitrio del mandante. Ritenendosi, che la società civile sia sempre costituita in modo razionale, dove manca la esplicita e legittima formazione del governo, ed una società civile già sussiste ed è accettata, s'intende che sia legittimata per tacito consenso, e per tacito consenso accettata e riconosciuta nel principe anche la facoltà istantanea di concedere al suo popolo una costituzione, in cui siano, dopo di essa e sull'appoggio di essa, riconosciuti nella nazione i diritti politici al governo di sè stessa.

Il modo di vivere civile di un popolo, quando sia deliberato in un modo esplicito legittimo dal suo voto, viene espresso in un'assemblea costituente, la quale ha uno speciale mandato a ciò, e viene registrato in una legge fondamentale.

* Vedi in questo volume a pag. 84.

In questo modo viene determinato l'ordinamento della monarchia costituzionale, che qui si discute. Non dovrebbe essere lecito di toccare questa legge fondamentale, se non ad altra assemblea che avesse i poteri di Costituente. Tuttavia, perchè il radunarsi di una Costituente è impresa gravissima, e non scevra di pericoli, si potrebbe iscrivere nella legge fondamentale, che le modificazioni che fossero richieste al suo tenore, potessero essere effettuate dall'ordinario corpo legislativo.

La legge fondamentale dichiara la forma di governo, indica i poteri dello Stato, la loro distribuzione, i modi del loro agire, e poi enumera i diritti politici attribuiti ai cittadini, e le istituzioni che ne dipendono.

Nella monarchia costituzionale il potere legislativo è distinto dallo esecutivo. Il potere legislativo comanda, ed è il *sovrano;* il potere esecutivo eseguisce i comandi, e, secondo una denominazione di Rousseau, sarebbe il *principe*. Il potere legislativo crea gli ordini dello Stato, e determina la condizione giuridica dei cittadini. Esso costruisce il diritto pubblico *organico*. Il potere esecutivo fa i regolamenti per l'esecuzione di ciò che è nella legge, e soltanto di ciò che è nella legge, sia che riguardi gli ordini dello Stato, sia che si riferisca alla persona giuridica dei cittadini, e forma il diritto pubblico *amministrativo*.

Nella monarchia costituzionale il potere legislativo è distribuito fra il re, un Senato o Camera alta, ed una Camera di rappresentanti della nazione. Il potere legislativo attribuito al re deve essere reale, e non nominale, altrimenti il re non sarebbe che un magistrato, e la costituzione perderebbe il carattere monarchico. Quindi il re dovrebbe avere, se non esclusivamente, certamente anch'esso l'iniziativa delle leggi, ed un *veto* assoluto e non sospensivo alla loro sanzione. Il re è il capo del potere esecutivo, e rappresenta tutto lo Stato, ed anche verso Stati esteri, e fa con essi tutti i trattati opportuni al bene del suo Stato, salva l'approvazione del corpo legislativo per quelle parti che potessero modificare la condizione giuridica dello Stato o dei cittadini. La persona del re, per le ragioni di solidità di governo di sopra esposte, deve essere sacra ed irresponsabile, ma per impedirne gli abusi, devono essere responsabili gli esecutori del suo potere dinanzi al corpo legislativo. Per le medesime ragioni di solidità, il potere regio dovrebbe essere ereditario in una famiglia.

La Camera alta, investita del potere legislativo, sia per la facoltà di deliberare sulle leggi proposte, sia anche per propria iniziativa, può rappresentare l'elemento aristocratico, dove i suoi membri, almeno per la maggior parte, siano ereditarj, e le loro famiglie siano in

possesso privilegiato di feudi o fedecommessi fondiarj, che forniscano ad esse una condizione economica superiore. Con ciò questa Camera assumerebbe eminentemente anche un carattere conservativo. Ma se la condizione ereditaria manca ai membri di questa Camera, e con essa anche il possesso fidecommissario preallegato, allora una siffatta Camera, senza perdere al tutto il carattere conservativo, diventa di preferenza un corpo moderatore. Essa può assumere questa qualità quando i suoi membri fossero nominati per tutta la vita, e scelti tra i proprietarj di un alto censo fondiario, od in certe classi di persone, le quali, per professione e per scienza, facciano presumere in esse un'assennata cognizione delle condizioni sociali. A quest'uopo vorrebbero essere costruite le categorie degli eleggibili alla Camera alta, ed in queste categorie dovrebbe effettuarsi la loro nomina: la quale, per mantenere il carattere monarchico alla costituzione, dovrebbe essere attribuita al re, che ad un tempo troverebbe nel limite di queste categorie un freno al suo arbitrio. Il carattere tuttora conservativo di questo corpo non dovrebbe però essere tanto spinto, da impedire il ragionevole progressivo miglioramento degli ordini: o piuttosto, dovrebbe essere trasformato in quel potere che frena i traviamenti, o modera le precipitazioni degli altri poteri dello Stato.

La Camera dei rappresentanti, la quale è investita al medesimo modo che la Camera alta del potere legislativo, rappresenta più immediatamente gli interessi ed i bisogni dello Stato nelle loro continue modificazioni, e prende cognizione di preferenza delle pubbliche spese. I suoi membri sono eleggibili, ma con certe condizioni. Pare che queste condizioni debbano essere primamente quelle della cognizione delle materie civili, del patriottismo e della onestà. Ma quali dovranno essere gli elettori di questi cittadini investiti di queste qualità? Basteranno a quest'uopo tutti i cittadini investiti dei diritti civili? Cotesti cittadini in genere ponno formarsi un concetto intorno ad un tale cittadino, che sia un uomo dabbene, ed anche un valentuomo; ma non tutti e nel maggior numero sapranno discernere le capacità speciali dei cittadini eleggibili. Cotesti cittadini pertanto di soli diritti civili potrebbero eleggere gli uomini capaci in genere, e cotesti capaci in genere potrebbero eleggere i capaci in ispecie alle diverse materie dell'esercizio del potere legislativo. Il voto nella elezione potrebbe essere segreto o pubblico, secondo che si tema meno l'intimidazione o di più la corruzione. La durata della medesima Camera nelle funzioni legislative dovrebbe essere di tanto tempo, che essa potesse rappresentare veramente i continui interessi e bisogni del paese, ed insieme non patisse influenza o pressione pregiudizievole dagli altri poteri dello Stato.

La deliberazione nelle due Camere non è altrimenti possibile, in genere, che per maggiorità di voti; ma alla minorità, che deve poi contribuire alla esecuzione della legge, come se avesse votato in favore, deve essere lasciata tale libertà di espressione del proprio parere, da potere, nei termini di legge, farla prevalere all'occorrenza nella pubblica opinione. Questa minoranza, quando si ponga in sistematica contraddizione alle proposizioni del governo, costituisce il così detto partito di *opposizione*, il quale dal suo canto rende necessario al governo, per reggersi, di avere una maggioranza sistematicamente favorevole alle sue disposizioni. Al re deve essere riservata la facoltà di convocare e licenziare il corpo legislativo nei termini ordinarj, e per frenare le opposizioni nocive nella Camera alta, la facoltà di procedere a nuove nomine, e per troncare del pari i medesimi inconvenienti nella Camera dei rappresentanti, la facoltà di scioglierla fuori dei termini ordinarj, per interrogare, con una nuova Camera, il paese intorno alle sue vere intenzioni. L'esercizio del potere legislativo nel re, nella Camera alta, nella Camera elettiva, deve essere principalmente distribuito in modo, che possa essere esercitato senza incagliarsi reciprocamente: ma questo incaglio può facilmente avvenire, se i costumi politici, p. e., di evitare i conflitti, di transigere, non sono sinceramente penetrati nella nazione. Così, del pari, i diritti legislativi devono essere distribuiti in modo fra i diversi elementi che compongono tutto il potere legislativo, che ciascuno di essi possa esercitare veramente ed efficacemente quella parte che gli compete, poichè, sotto al nome di monarchia costituzionale, riuscirono talvolta nella storia monarchie quasi assolute, aristocrazie preponderanti e democrazie. (*Continua.*)

DIRITTO PUBBLICO. — Intorno al *Saggio* di C. Augias: « *Del potere civile e de' suoi limiti* ». Lettura del M. E. dott. P. G. Maggi.

Ai filosofi si tiene da alcuni merito anche solamente dell'essere venuti ad un'idea prima, da cui tutte siano fatte le altre dipendere. Ciò in questo tempo principalmente, benchè non siasi potuto determinare il principio vero, ma purchè sembri trovata all'ago la stella. Credo che agli scrittori di diritto publico il bisogno di cercare un *principio* debba più farsi sentire per l'indole de' loro studj, dai quali vorrebbesi avvantaggiata la pratica, e credo anche migliore la loro fortuna, se non nel vedere applicato sempre ciò che sarebbe nella loro intenzione, nel ritrovare ciò che si vela alle speculazioni de' psicologi e degli ontologi.

Quando ne' « Prolegomeni dell'alta legislazione », onde poi si svol-

gevano i « Principj fondamentali del Diritto Amministrativo », Romagnosi diceva: « dobbiamo raffigurare la società, lo stato politico come una vera persona morale, dotata di una individua unità, e di tutte le facoltà competenti ad una persona », ben egli avvedevasi che questo concetto di persona morale era troppo notorio, ma al tempo stesso quasi lo ringraziava che gli piovesse il primo raggio di luce con cui avviarsi nelle ricerche. Non io vorrò rifare il cammino per cui quel concetto poteva e può chiamarsi troppo notorio, in paragone de' tempi che da una maschera teatrale intera e risonante (*persona*) si generarono le idee di parte e di *funzioni* fuori di teatro, e d'uomo investito di diritti, ma non ancora di Stato come persona. Vorrò solo notare che l'astrazione accettata da Romagnosi non soffermavasi, e che lo Stato sarebbe apparso poi come generalità *vera*, della quale la famiglia e la società civile non siano fuorchè momenti.

Dai campi della filosofia, senza trasmodamento di astrazioni, derivi ciò solo che può meglio disporne ed elevarne i trattati di diritto. Certamente *persona* è anzi risultamento del diritto che d'altro — ma del diritto astratto, che spetta alle filosofiche speculazioni, *personalità* è il fondamento. Che se lo Stato è vera persona morale, dotata d'individuale unità, e di tutte le facoltà competenti a persona, il rispetto alle singolari persone, ond'è composto, è suo primo dovere verso di sè.

« In mezzo al fluttuare di dottrine e di sistemi politici — così il signor Augias (1) — che si succedono nel campo dell'azione, non meno che in quello delle idee, mi sono domandato se per avventura esistesse un principio assoluto, che fosse indipendente da contingenze di luoghi e di tempi, e che potesse assumersi come prima verità sociale, con cui giudicare della bontà delle leggi e degli ordinamenti politici. Mi è sembrato che tutte le forme di governo, tanto sperimentate che escogitabili, assolutismo, costituzionalismo, democrazia, governo diretto, non conducono per sè medesime a niun risultato effettivo pel perfetto vivere civile, e non rivestono al più che un carattere di guarentigia, diverso secondo le diverse condizioni sociali. Questo principio assoluto, di cui mi son posto in traccia per farne fondamento di vera scienza, di tranquilla convivenza cittadina, mi parve dover essere il rispetto dell'umana persona. La persona umana che non si può mai asservire, adoperare come mezzo ai fini altrui, ma che deve considerarsi essa stessa come fine di ogni istituzione, è il principio fisso ed inalterabile da cui devono dipendere come corollarj tutte le parti della scienza sociale. »

(1) Pag. 42

Pare al signor Augias che questo principio del rispetto della persona sia più assoluto, elementare e pratico — nel medesimo tempo che più assoluto — del principio di libertà, che molti pongono a fondamento della scienza sociale. E gli pare che non abbia la libertà un'azione determinata, ma che il rispetto della persona supponga la libertà contenente il principio morale, perchè questo rispetto, essendo reciproco, generale, immutabile, è limite dell'agente libero nell'operare.

Altri, anzi che vedere da un principio esteriore limitata la libertà, onde si crede determinata la volontà ed effettuato il diritto, amerà di attenersi a chi pur crede che nella volontà stessa, quando non sia in contraddizione con sè, già si trovi il limite, da che libero è più veramente chi opera secondo moralità, per maniera che a fronte d'una ragione generale, ma ragione interna essa pure, ed anteriore al *rispetto della persona*, la particolarità individuale dia luogo. Ciò solo sia detto piuttosto ad onore della libertà umana che con intenzione di censurare il signor Augias, perchè movesse dal solo principio del rispetto della persona come di limite al potere. La stessa *prima sezione* del trattato, la quale s'intitola dall'individuo, e considera appunto la persona, il principio supremo della morale, l'essenza e l'origine del diritto, e, per ultimo, i diritti connaturali e acquisiti, ha per testo quelle parole di Tomaso d'Aquino « homo est naturaliter liber, et propter se ipsum existens » (1).

La *seconda sezione* riguarda, non più l'individuo, ma la società in generale, la Giustizia sociale, l'Eguaglianza sociale, la Libertà sociale, il fine della società, e il diritto di associazione.

La *terza* discorre della convivenza sociale nei rapporti collo Stato, dell'essenza del potere e dell'origine dei governi.

La *quarta*, dell'azione dello Stato. Qui si considerano distintamente le attribuzioni proprie dello Stato (grandi funzioni del potere; funzione costituente; Legge; Diritto civile; Diritto penale; funzione giudiziaria e funzione esecutiva). — Indi, Servigi pubblici ed Imposte (Publica Amministrazione; Istruzione Pubblica; Opere Publiche; Forza Militare; Ripartizione dei tributi).

La *quinta sezione*, vedute le forme di Governo in generale, passa alla Monarchia in particolare, al Governo Costituzionale, ed alla Democrazia. Termina esaminando come la vita degli Stati si connetta

(1) *Sum. Theol.* Vol. III, Quæst. 64, Art. 2, § 3. Notisi che pur l'autore vede ragione e libertà come elementi essenziali della natura specifica dell'uomo, onde costituito il suo *operare morale*, e la libertà supporre la *ragione*. Pag. 56.

colle condizioni sociali dei popoli, colle loro istituzioni, coi loro costumi, colla loro storia, e sia effetto di quella sapienza civile che in alto grado dev'essere svolta pei reggitori dello Stato, e non deve pur venir meno nelle diverse classi del popolo.

Un'arida indicazione delle materie, quale dal tempo mi si concede, so bene, poco più varrà che a mostrare la copia d'esse materie, e come al sapere, alla calma e all'accorgimento dello scrittore, poco o niente sfugga in sì largo àmbito, tanto che tutto lo presenti a chi s'affacci agli studj del diritto, ma tutto senza interruzione di sorta.

Dove vuolsi tassare di minore esattezza una divisione, od una considerazione piuttosto della libertà che altri fece in tre grandi ordini della vita (ciò sono: la vita interna, la vita esterna sociale, la vita economica), non acconsento interamente che l'ordine economico non debba formare una categoria da sè stesso. Per quanto si allarghi il campo dell'economia, tale è l'eccellenza de' beni intellettuali e morali, tale è la loro natura e quindi il *pregio*, che non son essi — mi gioverò della parola de' fisici — *coercibili* sotto un *prezzo*, come le cose d'altra ricchezza (1). La stima tiene, per così dire, natura dalle cose stimate. Che delle inestimabili?

Dove si afferma che la questione dell'ordinamento politico non può precedere per ordine logico e per importanza quella che riguarda la naturale costituzione del potere (2), ciò sembrami detto troppo ricisamente. Vero è che l'autore medesimo tiene di avere in tutta l'opera sua sostenuta siffatta tesi, e soggiunge: « Conviene che il potere sia quale dev'essere, qualunqe sia la forma, monarchica o poliarchica ». Ma vero è pure che, se dimostrato è il dovere del rispetto della persona in tutte le forme, queste, per metodo empirico che s'impieghi interrogando la civiltà di un popolo, non lasceranno conoscere quanto si possa stendere il miglioramento se non comparate, senza parzialità.

Vede lo scrittore nell'età nostra prevalere sull'ordinamento politico l'ordinamento morale ed economico. Avrei voluto che qui distinguesse Stato da Stato. E alcuno forse degli Stati è a pericolo d'una stratocrazia, che non è da indagare quali attenenze abbia agli ordinamenti propriamente detti.

Queste osservazioni ed altre pure che si potessero fare, risparmieranno però sempre la sostruzione, per così dire, che l'autore ha trovato ad edificio vastissimo e bellissimo, posto là dove altrimenti, per difetto di fondamenta, si potrebbero solo più o meno tardi aspettare

« Non fabriche di regni, ma ruine. »

(1) Pag. 157.
(2) Pag. 605.

Nell'epilogo (pag. 612), leggo: « il principio del rispetto personale annichilò ad un tratto l'esistenza giuridica di tutti i poteri costituiti da volontà, o sia individuale, o sia collettiva: quindi caddero le teoriche del contratto vincolativo e dispotico; della pura forza, ch'è regime brutale; del potere patrimoniale, che si confonde col dominio; del potere socialistico, che assorbe l'uomo e gli toglie ciò ch'è suo distintivo carattere, la reponsabilità; e infine dell'anarchia, che fa astrazione dai mali istinti da cui è travagliata l'umanità, e non varrebbe a guarentire la tranquilla convivenza, restando il solo concetto vero del potere, *che consiste nel riconoscimento e nella tutela degli umani diritti*. Ne risultò ancora che i governi non sorgono per diritto divino, nè per autorità paterna, nè per signoria territoriale, nè da puri fatti.... »

Parrebbe quasi per queste parole che già di tutto si potesse cantare vittoria, e già fossero apparecchiati a festa tutti i tempj d'Europa per un inno di grazie. Ma veramente, ove attendasi alle diverse parti dell'opera e al modo con cui sono concatenate, perchè dirette da un principio unico, si vedrà come tutta la informi un'anima, ed una mente, — la quale potesse anche uscire dall'opera, dove fosse mestieri!

STORIA PATRIA. — *Dell'Amministrazione Comunale di Milano nel secolo decimoquarto*. Memoria del S. C. dott. ANTONIO CERUTI. (*Continuazione*.)

Esclusa la pluralità degli uffici in un solo individuo, speciali guarentigie erano istituite per tutelare i mercanti ed i loro commerci, incamminati a grandissimo sviluppo; ai quali per cura del Podestà e del Vicario di Provvisione dovea rendersi sicuro l'accesso e il transito alla città pel lago Maggiore e pel Ticinello (1), e per qualsiasi via fluviale e terrestre, purchè fossero pagati i consueti dazj e pedaggi, allora frequentissimi per le frazionate circoscrizioni territoriali. Specialmente il ferro e l'acciajo, il carbone, le biade (2), il vino, i legnami,

(1) Fu questo costrutto nei sec. XII e XIII da Milano ad Abbiategrasso, e fu detto poi Naviglio Grande. Fu compito nel 1257 colla costruzione del canale di Gaggiano.

(2) Era stata istituita una commissione di sei ufficiali delle vettovaglie, de' quali trovo menzione in un decreto 31 maggio 1335 del Vicario e de' dodici di Provvisione, allo scopo di « obviare barateriæ et extorsionibus, pro communi bono et populi utilitate, » compromessa dagli ufficiali anteriori; a tale scopo il loro ufficio subì alcune riforme. Vennero perciò soggetti alla prestazione d'un giuramento speciale, che li ammonisse dei loro doveri, di

la calce, la paglia, il fieno che conducevansi nel contado, non doveano patire alcuna molestia o depredazione, onde la città non ne soffrisse alcuna penuria. Nei giorni di mercato e di fiera in città, nei sobborghi e nelle ville del contado, nessuno, purchè non fosse bandito di maleficio o un nemico del Comune di Milano, potea essere tratto in arresto per qualsiasi debito, sotto gravi pene ai contravventori, fossero pure ufficiali pubblici; oltre ciò, nelle chiese, nelle proprie abitazioni, nel Broletto nuovo e nel vecchio, ch'era la piazza dell'Arengo, tali debitori godevano del diritto d'asilo, non potendo esserne tolti e carcerati dai creditori nè dai giudici stessi, nè fornirsi per tali occasioni alcun pretesto a sommosse, risse e tumulti in luoghi di loro natura sicuri ed immuni. Egual tutela era accordata a quanti, anche forastieri, fossero in città per apprendere belle lettere o per lo studio di legge, decretali, fisica, chirurgia, tabellionato ed altre arti liberali (1); il che prova quanta importanza avesse allora la città, se abbracciava tutti questi studj, a cui convenivano anche i giovani d'altri luoghi.

sorvegliare cioè sull'annona, senza onerare di indebite esazioni i venditori. Il giudice delle vettovaglie, istituito nel sec. XIII, teneva l'elenco de' mugnaj, e stabiliva ogni mese il prezzo delle spezierie, che comprendeva la piperata forte e la dolce, lo zenzero, la cannella, il pepe, lo zucchero bianco, la cera lavorata, l'uva passa, le amandole, il riso, il miele, lo zafferano ed i garofani. La piperata era tassata come forte, purchè fosse « bene gialda zafrano et bene ordinata et pista secundum ordines Communis Mediolani »; l'altra dicevasi « piperata speziorum dulcis et bona, ut supra ». I dodici di Provvisione col giudice predetto tassavano anche il prezzo delle carni, dei pesci, delle legna e de' mattoni, *lapides cocti*. Gli ufficiali delle vettovaglie della città, dei sobborghi e CC. SS. erano dal Comune rimunerati colla metà delle multe e condanne da essi imposte ai contravventori, e scritto in apposito libro, chiamato *Recipiat* (Decr. 10 febbr. 1390 di Provis.).

(1) Un art.° degli Statuti, del 1396 (Rubr. gener. *de privil. jurisp. coll. Mediol. et medicor.*), stabilisce che « rectores medicorum fisicæ de consensu et ordinatione majoris partis collegii eligant unum vel duos legentes scientiam medicinæ omni anno, dum sint scholares audire volentes. » Gli scolari di legge, filosofia e medicina non potevano assoggettarsi ad essere anziani, nè mallevadori, nè ad arruolarsi nella milizia in caso di guerra. Così i giudici di collegio, i notaj degli Statuti, i medici, i maestri di grammatica erano esenti dalla milizia, tranne il caso di guerra, in cui fosse recato il carroccio in campo; allora doveano inviare un loro sostituto idoneo, od i singoli collegi mandare quattro di loro al campo. Agli studenti nelle arti liberali fu assegnata esclusivamente l' Università di Pavia, fondata verso il 1389 da G. Galeazzo Visconti (Decr. 7 nov. 1392).

I sei della Camera, di cui due erano giudici giurisperiti, duravano in ufficio soli tre mesi (1), e sorvegliavano l'osservanza degli Statuti per parte degli ufficiali del Comune, l'esazione delle multe e le spese fatte dai cassieri civici, che nessun danaro poteano erogare, se non in presenza di due delegati camerali. Ad essi spettava eziandio sopravvedere, che nessuna concussione ó frode fosse commessa da alcun ministro della città, e se commessa, punirla; vegliare alla riparazione e manutenzione delle porte e pusterle, delle torri, delle strade e dei ponti, specialmente quelli di Vigevano, Melegnano, Cassano, Vaprio, Lecco colla sua rocchetta, Siziano, Trezzo; imporre pene al Podestà stesso, se non tenesse tutto il séguito delle persone a lui prescritto dagli Statuti; vegliare infine alla conservazione dei diritti e delle proprietà comunali di qualsiasi natura (2).

Nell' amministrazione delle finanze pubbliche era provveduto che le spese non superassero le entrate; si tenessero speciali registri, in cui fossero inscritti i nomi di tutti gli addetti alla milizia, della quale facevasi una pubblica mostra ed ispezione ogni mese, in presenza d'un rappresentante del Tribunale di Provvisione e della Camera. Altri registri rappresentavano le entrate e le spese in doppio esemplare, esistenti presso la Camera ed i canevarj, o tesorieri, eletti dal Principe, assistiti da tre ragionieri, *rationatores*, mutabili per turno ogni semestre; altri libri descrivevano i pedaggi, gli appalti, i dazj.

(1) Costituivano l' Ufficio, che noi ora chiamiamo Demaniale ó Fiscale, a cui corrispondeva nelle attribuzioni. Nel 1385 erano ancora semestrali, come rilevasi dall' elezione allora fatta, a' 27 maggio, di que' funzionarj dal Vicario e da' dodici di Provvisione, nelle persone di Francesco Landriani e Francesco Tegnosi giurisperiti, Pietro Legnazzi, Pietro Zappa, Gerardo Sopracqua, *de Surlaqua*, Biagio Giovio.

(2) Ogni anno doveansi riattare le vie ed i ponti di due porte, ove fosse d'uopo, nei mesi di marzo, aprile e maggio. — A tenore di queste disposizioni, vedesi che già nel 1387 era stato affidato dal Comune l' incarico agli ingegneri Nicolao Agazzi e Pietro Conigo di fare la stima delle spese che occorrevano per il parziale ristauro delle mura civiche dal monastero di S. Apollinare presso Porta Romana sino alla pusterla di S. Michele alla Chiusa, e dalla Pusterla Fabbrica sino a quella di S. Ambrogio, poi dalla Torretta presso la chiesa di S. Spirito sino alla pusterla delle Azze; delle quali opere, di cui era prevista la spesa di lire 10,526 e soldi 10 imperiali, fu affidata l' esecuzione a Francesco Benzoni, e per la sorveglianza fu deputato Tommasino Bernareggio col salario di cinque fiorini d'oro al mese. Nel 1389, essendo Vicario di Provvisione Faustino Lantani « stratæ Mediolani fuerunt aptatæ. » (Decr. di Provv. 11 febb. 1391). Nel palazzo comunale esisteva un codice membranaceo di fogli 72, detto il *Libro verde*, che descriveva i ponti del contado di Milano. Andò smarrito.

Erano pure descritti, in un registro presso la Camera, i mulini ed i cascinali posti nei Corpi Santi (1), sia che pagassero le imposte colle pievi, oppure colla città e coi sobborghi, co' quali furono poi assimilati nelle imposte medesime.

Agli ambasciatori spediti dal Principe o dal Comune al Pontefice, all'Imperatore o ad altro monarca, o semplicemente a qualche città del Ducato o fuori, per qualsivoglia causa, veniva corrisposto dalle finanze civiche un onorario giornaliero, secondo il numero dei cavalli che seco conducevano, i quali però non potevano mai essere più di cinque; ma tal dieta non dovea, in ogni caso, superare le due lire e mezza al giorno, ed era di gran lunga più tenue, se l'ambasciata reçavasi a personaggi di grado inferiore ai Pontefici o ai Monarchi (2). Oltreciò, a tali ambasciatori, se giurisperiti, sospendevasi il corso degli affari, in cui fossero avvocati, arbitri o procuratori pei loro clienti, per tutto il tempo della loro assenza e per tre giorni dopo l'arrivo, senza che ne derivasse alcun effetto civile o giuridico. Così avvenne, in forza di singoli decreti, nel giugno 1389 per Giovanni Carnago ed Ubertino Osbergieri, ed altri, incaricati di preparare le feste per l'arrivo in Milano e per le nozze, invise ai Milanesi, della duchessa Valentina (3), figlia di Gian Galeazzo, sposata due anni avanti al duca di Turrena, conte di Valois e fratello del re di Francia; nel seguente anno, per quelli occupati nella riforma dell'estimo (4), per

(1) I CC. SS. essendo compresi nelle fagge, reggevansi direttamente dal governo centrale della città. Un decreto di Provvisione, del 16 febbrajo 1389, ordina che le invenzioni e le accuse fatte intorno alle strade della città e dei CC. SS. stessi doveano essere riferite all'Ufficio Provvisionale medesimo il giorno in cui venivano fatte, e fra otto giorni al più tardi, se esse riferivansi a luoghi al di là dei Corpi Santi. Così facevasi quanto alle invenzioni sulle vettovaglie. In altro decreto, 5 luglio 1374, di Provvisione è stabilita l'addizione di quattro soldi di dazio sulla macina per ogni moggio di frumento che si macinava in Milano o nei CC. SS. — Le tasse d' importazione esigevansi alle porte della città ed al Redefosso. Nell' 11 giugno 1393 « de omnibus et singulis molendinis, folis, ressegis, pistis et malcis ab aqua, existentibus in civitate et comitatu nostro Mediolani », fu stabilito che paghino all' anno un fiorino alla Camera del Principe, oltre alla tassa solita *pro datio rodinixorum*.

(2) Il duca (9 sett. 1396) assegnò sulle sue entrate ordinarie 10 fiorini al mese, onde compensare le spese agli ambasciatori di Milano « destinandis hinc inde pro negotiis Communis nostri prædictis », da versarsi dai maestri delle entrate ducali ai dodici di Provvisione.

(3) Ebbe dal padre in dote Asti, le terre e le castella da lui possedute in Piemonte, e 400 mila fiorini d'oro levati sui sudditi del contado.

(4) Alle operazioni del nuovo estimo furono assunti circa dugento cittadini, divisi in sei squadre, corrispondenti alle sei porte principali.

alcuni ufficiali inviati « ad felicem nostrum exercitum contra Bononiam de præsenti firmandum », tra' quali eravi « Iohannes de Burgo S. Sepulchri magister a bombardis » (1); nel 1391, per Paolo Azzoni « equitaturus versus partes Januæ »; per Bertramolo Bossi mandato « ad terram nostram Rochefranchæ et alias diversas partes districtus nostri brixiensis pro nonnullis nostris negotiis per eum in partibus illis expediendis »; per Ambrogio Buzzi « occupatus in vestra civitate Papiæ...... pro recuperatione certarum intratarum prædicti vestri communis Mediolani ». Nel gennajo 1388 ebbe lo stesso privilegio una rappresentanza del collegio degli avvocati « ituri Papiam occasione obsequiorum (esequie) quondam bonæ mem. illustris et magnificæ et excelsæ dom. dom. Blancæ de Sabaudia (2) », vedova di Galeazzo Visconti e madre di Gian Galeazzo, morta il 31 dicembre precedente. Così, in occasione della vittoria di Verona, furono sospesi (20 ottobre 1387) tutti gli affari forensi per quattro giorni, per farne pubblica allegrezza.

Ai notaj, costituiti in collegio, era pure assegnato un luogo distinto negli Statuti, pei quali era fatto loro severissimo divieto di esigere ricompense superiori alle tariffe ad essi determinate per ogni atto o per ogni pagina scritta, sia che essi dimorassero nel Broletto o presso il vicario del Principe, sia presso il giudice della torre della Credenza, o nell'ufficio dei dazj o del criminale, oppure nella custodia dei contadi della Martesana, di Desio o della Bulgaria. Quando una inchiesta od una denunzia avesse scoperto o rivelato un contravventore, sì nel modo di prestare il suo officio, che nell'esigere ricompense indebite, davasi luogo contro di lui a processi sommarj, a multe e destituzioni (3).

(1) Bombarde e schioppi nella metà del secolo XIV s' accompagnavano già coi vecchi stromenti di guerra, cui doveano poi soppiantare. Bernabò Visconti, signor di Milano, scrive al capitano di Bergamo il 25 gennajo 1364: « Scripsit nobis Paulus Cavazia castellanus noster Pergami, quod ipse reperuit mangana, balistas, sclopos, bombardas, sagiptamina et furnimenta ferri et alia necessaria esse in malo ordine, taliter quod nullatenus possent operari, si casus contingeret, etc. » (*Reg. di Lett. Duc.*).

(2) Ad essa ed alla Contessa di Virtù, un decreto 30 aprile 1387 dell' Ufficio di Provvisione, assegnava cento fiorini d' oro al mese sulle entrate ordinarie e straordinarie del Comune. Un decreto di Bianca, dato il 12 gennajo 1386, ordina al Vicario, a' dodici di Provvisione ed al referendario della Signoria di crear Giorgio Morosini sindaco del Comune *ad causas*, in luogo di Bernardo Trivulzio.

(3) Un decreto 8 maggio 1389 dell' Ufficio di Provvisione sospende dall' ufficio del notariato, ed espelle dal relativo collegio quattro notaj *suspectos de arte notariæ*, in seguito ad indagini ed esami replicati da diverse com-

Le leggi e gli editti dell'autorità comunale o ducale pubblicavansi per mezzo di sei tubatori od araldi, uno per porta, nella città e nei sobborghi, nei luoghi consueti; nei borghi ciò avveniva tra i ponti vecchi e le porte. Essi congregavano colle trombe l'arengo; nell'assemblea stavano sulla loggia nuova, per proclamarne le deliberazioni. Il loro salario annuale di cento lire terzole li obbligava a tenere un cavallo da guerra, *equum unum de armis*, per le cavalcate in occasione di qualche spedizione guerresca, ed a fornire un'idonea garanzia per la conservazione e restituzione in fine d'ufficio delle trombe d'argento (1) fornite loro dal Comune, che perciò non poteano per nessun titolo darsi da essi in pegno, nè in prestito, nè vendere. Le gride così pubblicate venivano dagli araldi trasmesse al custode degli Statuti (2), perchè fossero trascritte in apposito quaderno, e considerate perciò come leggi. Ad essi aggiungevansi i due deputati al suono delle campane del Comune (3), eletti dal Tribunale di Provvisione, e retribuiti con 36 lire annue, i quali ne custodivano la torre e le chiavi.

Per l'onore della città, stava a cuore ai legislatori l'integrità più irreprensibile de' pubblici ufficiali, e condannavasi con gravi pene

missioni a ciò delegate, che, a quanto pare, agirono con ammirabile cautela e imparzialità. Un notajo che ricevesse gli ordini maggiori ecclesiastici, era escluso dal collegio. Di questi funzionarj tratta un' apposita rubrica del lib. II degli Statuti civili. Nel 1354 il notajo Obizolo Vismara, reo di istromento falso, fu dal Podestà condannato in contumacia alla multa di mille lire terzole, senza pregiudizio delle pene corporali, qualora cadesse nelle mani della giustizia. Questo collegio ottenne effettivamente dal duca, con decr. 30 luglio 1399, per l' esercizio della propria professione, quella parte del Broletto nuovo, che stava tra la porta di Porta Nuova ed il campanile, compresa la camera posteriore a questo; luoghi già assegnati e promessi allo stesso collegio negli Statuti del 1396.

(1) Son rammentate dal cronista Andrea da Prato, laddove descrive l'ingresso solenne di Lodovico XII di Francia in Milano il 6 ottobre 1499.

(2) Il custode o governatore degli Statuti trovasi esistente già nel 1351. Quell' ufficio, dapprima assegnato al nobile casato degli Ozeno, passò poi a quello dei Panigarola sino all' abolizione degli Statuti, e da quelli prese il nome.

(3) Davano il segno per le esecuzioni della giustizia, del mezzodì, della sera, ed i rintocchi funebri per la morte dei signori Visconti. Suonavansi per adunare l' assemblea generale, pei segni notturni, allorchè doveansi chiudere le osterie, ritirarsi a casa i cittadini, e per molti altri usi meramente civili. Il Fiamma dice a questo proposito: « In broleto est turris alta, ubi sunt quatuor campanæ; qui autem potest has campanas pulsare ad libitum et broleti dominium obtinere, faciliter totius urbis dominium habebit. Posset autem istud broletum dici castrum civitatis ». Secondo il Torre, il campanile fu costrutto nel 1272 da Napo Torriano.

pecuniarie la corruzione, detta baratteria (1), dovendo il colpevole compensare fino al quadruplo il danno da lui recato al Comune o ad un privato rimasto leso in conseguenza di convenzioni, promesse o danaro, per cui nell'esercizio delle sue funzioni il pubblico officiale avesse prevaricato, o in qualsiasi modo fraudolento tradito il proprio dovere. La riscossione delle multe inflitte per baratteria commessa, era data in appalto (2), e l'ufficio relativo era in parrocchia di Santa Maria Beltrade, nella casa di un tal Pietro Marcò da Bologna.

Aveva ogni porta e pusterla il suo custode, obbligato a guardare con quella i terraggi e fossati dipendenti, e notificare al Podestà entro tre giorni i guasti che vi fossero fatti; e così in ogni parrocchia stava un capo od anziano, istituzione del secolo XIII, agente governativo, esente dal servizio militare e da ogni responsabilità in caso d'insoddisfacimento delle imposte avvenuto nel suo circondario, purchè designasse al giudice i debitori ed i loro beni. Incumbeva a lui altresì il notificare al Podestà od al suo giudice i giuochi vietati, gli omicidj ed i delitti tutti commessi nel suo circondario (3). Il consegnare al Comune un cavallo dispensava dall'obbligo di prestarsi all'ufficio dell'anzianità, ogni volta che la scelta cadesse su chi volea sottrarsene. A tali anziani spettava anche il vegliare, che i pesi e le misure fossero verificati nei debiti modi e tempi (4), e che con essi non si commettessero frodi.

(1) Le leggi sulla baratteria e sugli esattori tendevano a reprimere la cupidigia e l'avarizia dei ministri, de' doganieri, de' birri e di quanti aveano a riscuotere danari dai privati, per qualsiasi titolo determinato dalla legge. Gian Galeazzo, con suo decreto 3 ottobre 1392, volle che il giudice dei dazj avesse giurisdizione sui podestà, capitani, castellani, ufficiali d'ogni grado e guardie delle porte, *portanarii*, vegliando perchè non si rendessero rei di frodi in materie di dazj e gabelle, e rei li punisse secondo le leggi, rimanendo inappellabili i suoi giudizj. Ricusando egli di render giustizia ai gabellieri, o di mandare ad esecuzione i suoi giudizj, essi poteano ricorrere ai maestri delle entrate del Principe.

(2) È singolare che i redditi comunali formassero tanti cespiti distinti e indipendenti l'un dall'altro, sui quali singoli poi si assegnavano le varie spese o i salarj degli ufficiali pubblici; sistema pericoloso, essendo che se un cespite riuscisse deficiente, sospendevansi i pagamenti da quello alimentati. Così vedonsi negli Statuti e nelle varie costituzioni assegnate spese di opere pubbliche e salarj sui fondi delle entrate ordinarie o straordinarie, sui dazj delle vettovaglie, della baratteria, dei postriboli, dell' imbottato, ecc.

(3) Il 13 giugno 1366 i dodici di Provvisione ordinano, che non sia da alcuno recata alcuna molestia per la mancanza dell' anziano della parrocchia di S. Michele al Muro Rotto, atteso il piccolo numero de' parrocchiani.

(4) La tassa per la verificazione e bollatura dei pesi e delle misure era

La beneficenza pubblica era per legge praticata e sorvegliata provvidamente, ed a tal uopo erano stati istituiti i medici, gli avvocati ed i procuratori annuali dei poveri, rieleggibili soltanto due anni dopo la scadenza del loro ufficio. Lo stipendio degli avvocati e del medico era di cinquanta lire, di venticinque quello dei procuratori. I quattro avvocati eletti dal principe, nell'assumere il loro ufficio giuravano innanzi al Tribunale di Provvisione il retto e leale adempimento de' loro doveri, creati dall'assunta tutela dei poveri, senza rimunerazione per parte di questi, sotto pena di destituzione. — Cómpito dei procuratori, a termine delle leggi e del loro giuramento speciale, era di indagare e riferire all'ufficiale sgravatore (1), rappresentato nei primi tempi dal Vicario della Signoria, le esazioni indebite estorte ai poveri da qualsiasi pubblico funzionario contro le leggi, a semplice titolo di carità. — Il medico dei poveri, eletto egli pure dal Principe, medicava e visitava gl'infermi (2) negli ospe-

d'un soldo imperiale per ogni brenta e per ogni stadera grande, di sei denari per le stadere piccole, quattro denari per ogni bilancia, due per le pese grandi e piccole, pel passo o braccio, due per lo stajo.

(1) L'ufficio di sgravatore fu istituito da Luchino Visconti; decideva sommariamente e senza appellazione le querele di coloro che si credessero indebitamente gravati da qualunque giudice, e vegliava alla retta amministrazione della giustizia. A lui od al Vicario di Provvisione ricorrevasi in caso di contestazione in materia di dazio tra i gabellieri e i cittadini, ed esso giudicava sommariamente, secondo che sembravagli convenire all' onore del Principe. Lo sgravatore dovea sempre essere un forastiero, e non dovea avere moglie, nè figli, nè parenti in città. Nel lib. II degli Statuti civili del 1396 evvi la rubrica dell' Ufficio dello sgravatore in 21 articoli. Notificatosi al Signor di Milano il 27 luglio 1386 dai dodici di Provvisione, « temporibus retroactis quamplures mercatores, artistas et bonus cives se absentasse a dicta vestra civitate propter tantas intolerabiles gravitates tunc vigentes, quas sustinere ipsis erat impossibile, et qui tales multis artificiis et ingeniis insignati alienas patrias et provincias faciunt reflorere », chieggono ed ottengono che gli emigrati per questo titolo siano per cinque anni esenti da tutti gli oneri reali e personali, tranne i dazj e pedaggi ordinarj. Lo stesso privilegio fu conceduto ai sudditi forestieri, che entravano nel contado di Milano.

(2) V. Stat. 1396, Lib. IV, Rubr. gener. *de privil. jurisp. coll. Mediol. et medicor.* Nell'anno 1396 copriva questa carica Antonio Corbetta chirurgo, succeduto a Maffiolo da Bernareggio, assunto, come esprimesi il relativo decreto ducale, « ad officium et curam mutilandorum et aliorum pauperum et infirmorum ipsius nostræ civitatis, » con tutti i privilegi e salarj consueti, ed altresì « cum salario florenorum duorum cum dimidio mense singulo per ipsum magistrum Antonium percipiendorum de salario ordinario,

dali e nelle carceri della città e dei sobborghi. Il ministero dell'ufficiale sanitario estendevasi anche all'assistenza di quegli infelici, che le leggi ancora crudeli di quei tempi condannavano alle amputazioni e privazioni di alcun membro, cui egli stesso dovea eseguire o assistere: sembra che dovesse soccorrere eziandio a' tormentati dalla tortura; pena irrogata innanzi alla prova del delitto, a quanto sembra doversi dedurre da un articolo dello Statuto, prescrivente che « magistri seu medici ossorum ruptorum et nervorum deslongatorum gaudeant beneficio et privilegio fisicorum, prout in Statutis continetur » (1).

Il cronista milanese Galvano Fiamma, che scriveva verso la metà di quel secolo, asserisce che i medici, chiamati anche filosofi, compresi i chirurghi, erano più di 180, « inter quos sunt plures salariati per Communitatem, qui gratis tenentur pauperes infirmos medicare » (2).

A tutela poi dei poveri, ai quali fosse dai testatori legata qualche elemosina, erano strettamente obbligati i notaj rogati alle disposizioni di ultima volontà, a notificare alla Camera, entro un mese dopo la morte del benefattore, la di lui pia disposizione, onde, registrata che fosse, vi si desse esecuzione da chi di dovere; il che facevasi anche in caso di legati *causa mortis* a qualche persona speciale, per titolo di restituzione, compenso di danni, risarcimento per usura. Ad ottenere questa vigilanza sui legati pii, spettava al Podestà interessare l'arcivescovo, perchè ei prescrivesse ai rettori di chiese, monasteri ed ospitali, senza eccezione, di notificargli tutte le elemosine perpetue e temporarie, cui erano obbligati di erogare, accennando il documento relativo, il nome di chi le avea ordinate, dei notaj rogati agli atti, i beni e redditi,

quod dabatur magistro Antonio de Curto, quem, ut sentimus, talibus recusabat curis intendere; ita quod dictus magister Antonius veniat ad habendum de salario singulo mense florenos quinque » (Decr. 31 ottobre 1396). Il 17 dicembre 1400 il duca conferma la nomina di Beltramolo De Medici da Seregno fatta dai dodici di Provvisione « ad medicandum pauperes carceratos qui ponuntur ad torturam, infirmos ossibus ruptis », in luogo del defunto di lui padre, maestro Giacomolo.

(1) *Stat. Civil Estraord.*, Rubr. *De privil. jurisp. etc.* A qual punto fossero le scienze mediche allora, si può desumere anche dalla cognizione degli scarsi mezzi, che la legge lasciava ad esse onde progredire. Il Podestà non poteva concedere ai medici, per lo studio dell'anatomia, che un cadavere all'anno, di quelli giustiziati, purchè fosse di un individuo *vilis et humilis conditionis*, alternando annualmente il cadavere d'un uomo e d'una donna (*Stat. Extraord. Civil.*).

(2) *Chron. Extrav.*, n. 88. I medici ed i chirurghi formavano anch' essi un paratico o collegio co' proprj statuti, divisi in 40 capitoli in tre fogli, approvati già nel 1339, poi di nuovo nel 1385. Non si conoscono per essersi smarriti.

su' quali tali legati gravitavano. Queste statistiche venivano comunicate eziandio alla Camera comunale, ond'essa vegliasse dal canto suo all'adempimento degli obblighi notificati. Altra disposizione di beneficenza era che il Comune, per mezzo del suo capo, ufficiava l'arcivescovo temporaneo ad ordinare una notifica dei beni spettanti agli ospitali della città e del contado (1), e secondo le singole facoltà, ad assegnare ad ognuno di essi un numero determinato di poveri e di infermi, a cui provvedere nel vitto e nel vestito; ed altresì a tassare a ciascuna casa religiosa, in proporzione delle rispettive sostanze, le elemosine da erogarsi ai poveri, segnatamente nella quaresima e nei tempi di carestia, od in altre occasioni di calamità. Provveduto così alla sussistenza degli indigenti, sei anziani dell'ospitale delle Quattro Marie, od altri appartenenti a qualche altro ospitale o ad un ordine religioso, eletti dal vicario di Provvisione, doveano giornalmente ricercare nella città e nei sobborghi tutti i mendicanti del contado, e ridurli agli ospizj, onde vi fossero ricoverati e soccorsi.

Di non infima importanza sono le disposizioni che toccano le carceri, e che rivelano nei legislatori sentimenti di umanità e mitezza relativa verso gli infelici colpiti dalle leggi penali o prevenuti di qualche crimine, in contraddizione evidente con molti statuti e costumanze non ancora spoglie dell'antica ferocia. Le sevizie ed i tormenti poteano bensì essere esercitati dai giudici nei consessi inquisitorj, e negli uffici del Criminale, ma, fuori di là, l'infelice era tutelato da leggi umane; erano le leggi miti e le crudeli, che, anche in aperta contraddizione tra loro, tenevano il campo. Infatti la custodia dei carcerati (2), secondo lo Statuto, incumbe ai sovrastanti, *superstites*, che hanno fornito alla Camera una garanzia di dieci mila lire, somma

(1) Un articolo degli Statuti del 1396 (*Rubr. de extraord. libr. extraord.*) vieta di erigere ospitali entro la città, sotto pena di 100 lire; non vi era luogo per essi che fuori delle mura; provvida misura igienica, suggerita anche oggidì dai dettami della scienza, che vorrebbe eliminati dai grossi centri i miasmi esalanti necessariamente dall'agglomerarsi di tante infermità in vasti depositi.

(2) Era prescritta, secondo un decr. 4 genn. 1387, la loro notifica tre volte l'anno, a Pasqua, all'Assunta ed a Natale, al Principe, coll'indicazione del reato rispettivo. Il 13 giugno 1364 Bernabò, ricevuto un elenco di carcerati detenuti a Lecco, ordina la decapitazione di sei fra essi, da lui designati, « et capitibus amputatis, eisdem faciatis ad pedes uniuscujusque ipsorum suum caput ligari, et in arrengheria legi causas, quare ipsis caputa amputantur... et item quod ideo ipsis ligantur capita ad pedes, quia ratio est et usus, quod qui vult duo capita facere ad unum bustum, caput ipsius amputetur et ad pedes ligetur. »

allora ingente, tanto per la fedele custodia dei prigionieri, quanto per gli altri oneri ad essi incumbenti. Vietato severissimamente a chicchessia di tenere carcere privato, sembra che tale ufficio di carceriere fosse ad essi dato in appalto, per ciò che al Comune doveano corrispondere un determinato canone; e per la custodia e l'alloggio, il carceriere da ciascun detenuto non potea esigere più di diciotto denari al giorno, e per ciascuna bestia sequestrata quattro denari, escluso il cibo, che potea essere provveduto dal detenuto stesso per sè, o dal proprietario dell'animale, ove gli fosse piaciuto; al qual detenuto per altro non era lecito spendere pel proprio vitto più di quattro soldi al giorno (1). La manutenzione delle bestie grosse sequestrate e date in custodia non avea a costare più di quindici denari al giorno, diciotto per un cavallo, per le bestie minute tre, sotto pena al custode di dieci soldi per ogni denaro indebitamente esatto in più, oppure di cento lire, oltre alla restituzione in quadruplo del danno recato, ed alla privazione dell'ufficio. Speciali e determinate tasse erano statuite da prescrizioni, che non si sa dire se insensate o inumane: l'apposizione e la detrazione dei ceppi era pagata dal carcerato al suo custode in ragione di dodici denari, ossia un soldo. — Tutte queste disposizioni vigevano per i sovrastanti delle carceri poste tanto alla Malastalla (2), vicino alla chiesa jemale di S. Maria, ed alla torre della Credenza di S. Ambrogio nella parochia de' SS. Leonardo e Galdino, ov'era la via de' Profumieri; quanto a quelle di un certo Malpaga Rizzi, all'altre situate al palazzo de' dodici di Provvisione, alle porte della città, sotto le scale del Broletto nuovo, e dietro la chiesa di S. Satiro, nella via del Falcone. Il rilasciare arbitrariamente un detenuto dalle carceri, che erano di ragione privata e fruttavano

(1) Ai debitori carcerati poveri davansi per legge due soldi al giorno, pel loro vitto, da quelli stessi che li avevano fatti arrestare e li tenevano prigioni, quando per indigenza quelli non potessero altrimenti provvedere a sè (*Stat. Civil.*, Rubr. gen. *de robation.* etc.). Del resto gli arresti pei debiti pubblici o privati non potevansi eseguire in gennajo e febbrajo « durante tempore matrimoniorum contrahendorum », nè per tre giorni dopo (Rubr. gen. *in quas et quos res et pers etc.* in libr. *Statut. Civ.*). Con decreto 6 gennajo 1872 Galeazzo Visconti prescrisse che nessun suddito suo potesse essere arrestato per debito ad istanza del creditore, sino a due anni, salvo a questo l'esercizio dei mezzi legali per riscuotere il suo credito, e anche il diritto d'occupazione dei di lui beni.

(2) Ad essa mandavasi dal giudice della Torre della Credenza tutto il pane bianco sequestrato presso i fornaj come deficiente di peso e di normale cottura, o in altro modo difettoso, sotto pena, se contravvenisse, di dieci fiorini d'oro (Decr. 14 nov. 1392).

una pigione (1) sostenuta da' carcerieri, rendeva il colpevole custode passibile della decima parte del debito del rilasciato, o se questo fosse un reo criminale, e dovesse essere condannato nel capo, lo si sottoponeva alla multa di 500 lire, o in caso diverso, meno grave, alla quarta parte della pena inflitta all'evaso; così anche per aver lasciato fuggire il detenuto, per connivenza o trascuratezza colpevole, il sovrastante veniva punito nell'avere e nella persona, secondo la gravità dei casi. La prigione pur troppo era il ricovero anche de' pazzi, qualunque fosse la forma e la gravezza della loro sventura; e quando non avessero parenti prossimi, a'quali ne spettava la custodia, il loro mantenimento, se reclusi, era a proprio carico, e mancando di beni, l'elemosina veniva in loro soccorso, come per gli altri carcerati poveri. I pubblici ufficiali della città e del contado erano tenuti a sorvegliare, che tali alienati non girovagassero a danno altrui, sotto pena di 100 fiorini (Decr. 26 luglio 1394). Fra tanti ospitali allora esistenti, nessuno provvedeva al ricovero di questi infelici.

I carcerati, prescrive la legge, abbiano il loro letto o paglia sufficiente su cui adagiarsi, ed una camera monda da ogni sozzura, e ciò onde porre riparo ed ovviare a gravissimi inconvenienti, derivati dianzi dal cattivo trattamento di questi reclusi, poichè « plures et plures a pauco tempore citra in carceribus propter gravamina superstitum carcerum perierunt, vel pedes perdiderunt propter frigus et gravamina ». Spettava perciò al Podestà, allo sgravatore od al vicario stesso del Principe far visitare ogni settimana da due ufficiali camerali tutte le carceri, onde udire le rimostranze dei reclusi, e vegliare all'osservanza degli Statuti a loro riguardo: i quali vietavano le vessazioni arbitrarie, sotto pena persino del capo al carceriere; il tormentare chicchessia, contro la forma degli Statuti, sotto pena di 500 lire, fosse pure stato il contravventore un podestà milanese, un giudice o un vicario del contado; il sottrarre ai prigionieri stessi il cappuccio o la coperta. Accadendo la morte d'alcun detenuto, veniva esportato e seppellito a spese ed opera del carceriere, obbligatovi nel contratto d'appalto; tuttavia, dovea essere cura dei frati dell'ospitale del Brolo, della Colombetta, dell'Ospitale Nuovo e delle Quattro Marie di seppellire tali defunti. La sepoltura dei condannati a morte era ufficio della scuola dei Disciplinati, residente a S. Giovanni alle Case Rotte, che ottenne perciò, in benemerenza dell'opera pia da essa prestata, un'oblazione della Città a' 29 d'agosto d'ogni anno.

(1) Decr. 3 maggio 1369.

Quella dispersione delle carceri, prive affatto di convenienti locali adatti a quell'uso, dovea essere causa di molti inconvenienti; perciò lo Statuto ordina che si provveda all'edificazione di un gran carcere in luogo idoneo, ove siano collocati in una parte gli uomini secondo lo stato di ciascuno, ed in un'altra le donne, tenendo divise affatto quelle di onesta e civile condizione dalle altre; ed oltreciò, che la carcere detta di Malastalla, coperta di paglia, sia devoluta al Comune, togliendovi le botteghe che v'erano state fatte in contiguità, onde ridurla per intiero a luogo di detenzione.

La giurisdizione accordata, o meglio delegata, dal governo centrale della città ai borghi del contado, occupa alcune pagine di quel Codice patrio. Lecco, Rivolta, Porlezza, il vicariato della Martesana non possano esercitarla che sino al valore di dieci lire; Cantù, Mandello, Varese sino a cinquanta; Dervio, Varenna, Angera, Gallarate, Abbiategrasso sino a venticinque; Caravaggio sino a cinquecento; gli altri borghi e comuni solo sino alle dieci (1). Ma anche in quei limiti, oltre i quali le cause doveano agitarsi nel fôro milanese, certe procedure criminali erano devolute alla città, e tutti gli atti eseguiti dai magistrati forensi oltre la propria facoltà, erano nulli di pieno diritto. Il Podestà era perciò tenuto ogni mese, con opportune inchieste, ad accertarsi che nessuna violazione fosse stata commessa a questo proposito, e che gli Statuti dei borghi non avessero leso quelli della città in punto a competenza di giurisdizione. Ciascun borgo, villaggio e cascinale poteva avere i suoi consoli, avvocati, procuratori ed altri funzionarj, ma non forastieri, ed esigere le proprie imposte.

(9) L'ingerenza della città sul governo dei piccoli luoghi nel contado da essa dipendenti, mirava anche a toglier di mezzo i capitani locali eletti da quelli, i quali abusando dell'autorità conferita, opprimevano quelle popolazioni. Secondo gli Statuti Criminali del 1396, Castelseprio, la Martesana, il contado di Bulgaria e di Bazana non potevano avere alcun podestà o capitano o rettore, nè altro capo all'infuori della Signoria di Milano, *præterquam bonam dominationem Mediolani.* Anzi fu prescritto che Castelseprio fosse distrutto, e nessuno potesse abitarvi. Una restrizione di poteri ai capitani della Martesana, della Bulgaria e del Seprio, Pioséllo Seratico ed Amizino Bogini, fu prescritta da Gian Galeazzo il 12 ottobre 1385, ampliando invece i limiti giurisdizionali del podestà milanese, conferendogli il mero e misto imperio fuori della città in determinate pievi e ville, e in ispecie nelle pievi di Cesano, Trenno, Corbetta, Gorgonzola, Vimercate, Nerviano, Segrate, Monza, S. Donato, S. Giuliano, Locate, Rosate, Decimo or Lacchiarella, Settala, Bruzzano, Bollate e Desio, nella quale ultima pieve però non comprendevansi i borghi di Seregno, Vedano e Biassonno.

Premesse alcune disposizioni generali sugli Statuti dei paratici o collegi delle arti (1), soggetti per legge all'approvazione del Vicario di Provvisione, e tenuti ad escludere ogni cosa contraria agli ordinamenti municipali, segue una serie di minute costituzioni relative all'arte degli orefici e degli assaggiatori o pesatori della moneta (2), ed alla

(1) Sulla fine del secolo XIV erano 23 i paratici approvati. Quello dei ferraj, nel 1385, chiede al Vicario di Provvisione l'approvazione de' suoi statuti in 20 capitoli, ora smarriti, chiosati da Modenese Stefanini di Modena, già vicario di Matteo II Visconti. Intitolavansi: « Statuta et ordinamenta paratici ferrariorum grossorum et quorundam ardentium carbonem in civitate Mediolani. » Nella loro petizione allegano che in Milano « omnia alia collegia et paratici habent sua statuta et ordinamenta necessaria pro conservatione ipsorum; alias esset destructum paraticum dictorum supplicantium, quod non est credibile esse vestræ intentionis; et ipsa statuta et ordinamenta fuerunt approbata et confirmata per magnificum et excelsum dom. patrem vestrum honorandum dom. Bernabovem, etc. » — Il consiglio del paratico de' calzolaj adunavasi « super caruptis, videlicet subtus palatium seu cassinam zardini positi super dictis caruptis, ubi solent et consueverunt eorum consilia facere » Decr. 14 ottobre 1390 dell' Ufficio di Provv. — Lo statuto de' formaggiari, confermato nel 1385, ora smarrito, era in 12 capitoli, quello dei barbieri in 85, dei sarti in 16 fogli e 68 capitoli. Una legge generale vietava agli artieri di erigersi in collegio e di adunarsi (Decr. 6 giugno 1385), e non era lecito costituirlo se non per autorizzazione espressa del Principe, e sotto l'osservanza di speciali condizioni. Gli artigiani che venivano ad abitare in città ed esercitarvi il loro mestiere, erano esenti per tre anni dalle imposte pecuniarie speciali alla loro professione. Dei paratici tratta brevemente una Rubr. degli Stat. civili del 1396.

(2) Il giudice di provvisione o quello *della moneta* eleggevano, secondo l' opportunità, sei savj orefici e pratici di numismatica, incaricati di assaggiare le monete correnti, e di curare che non deteriorassero; « et si contingeret argentum crescere, quod tunc moneta auri minuatur pretio. » Sembra che sotto il Conte di Virtù corressero monete buone, perchè a' 30 aprile del 1386 egli ne proibì l'aggio, *melioramentum*, introdotto in tempi di monete scadenti: « Attento quod bonæ monetæ currunt in dicta civitate, et quod solutiones fiunt in bonis monetis, providerunt, ordinaverunt et reformaverunt, quod de cetero solutiones quorumcumque debitorum hinc retro factorum fieri possint absque addictione alicujus melioramenti monetæ; hoc tamen addito, quod non possit aliqua solutio fieri in imperialibus, invito creditore, ultra quantitatem librarum decem imperialium. » Ottanta ambrosini in origine formavano una marca d'argento, ossia mezza lira (sei once), perciò 13 ambrosini e un terzo formavano un'oncia. Trovansi menzionate come monete di quel tempo oltre i fiorini, i grossi da 24 den. imp.; i piccioni, *pegiones*, da den. 18, i sesini da den. 6, i quattrini da den. 4. Un fiorino corrispondeva a 16 piccioni, vale a dire a 12 grossi, ovvero 48 sesini

bontà dei metalli preziosi da lavorarsi. L'argento non poteva impiegarsi che in due sole leghe, cioè, per gli oggetti minuti, al saggio della moneta dei provini, aventi 15 denari e un quarto d'argento fino, e denari 8 e tre quarti di rame; quello dei lavori grossi dovea corrispondere alla bontà degli ambrosini grossi, ossiano di due soldi, vale a dire dell'intrinseco di ventun denari e grani 18 d'argento fino, e due denari e sei grani di rame. Ad ambedue queste leghe era tollerato l'aggio, *remedium,* di denari tre per oncia. Vietato nei lavori di oreficeria l'uso di oro inferiore a sedici carati, la legge diffondesi a stabilire regole e sanzioni a condanna delle frodi e contraffazioni degli orefici, sottoposti a gravi multe ed alla perdita degli oggetti lavorati, all'obbligo della visita e del bollo per parte degli assaggiatori dei lavori di oreficerie, e dei ducati, genovini e fiorini, obbligatorio quanto ai primi, facoltivo per le monete d'oro, colla tassa di soli sei denari per cento; prescrive norme relative alla sorveglianza sulle officine esercitata dai consoli annuali del paratico, che formava la scuola di S. Eligio; al commercio dell'argento bianco e dorato, limitato questo a cinque marchi la settimana per ciascun artefice. Chi portava alla città oro od argento, dovea senza frode recarlo entro tre giorni ai monetieri, e venderne loro la metà pel prezzo ordinato e stabilito dal Comune, sotto pena della perdita dei metalli; del rimanente potea disporre a suo beneplacito. Forse in questo commercio v'era adito a lauto guadagno, ma in ogni modo la legge vincolava pericolosamente la libertà del venditore. Chiudono il libro delle Giurisdizioni alcune poche disposizioni circa le acque conducenti alla città, sulle quali avveniva il transito ordinario delle merci. Vi si dispone, in ispecie, che il Vicario di Provvisione studii il modo di porre, per mezzo della Tresa fatta navigabile, in comunicazione il lago di Lugano col Verbano, conducendone indi un canale alla città, « cum asseratur quod possit fieri cum parvis expensis, et ex hoc magnæ et longinquæ contratæ possent suas res et negotiationes mittere ad civitatem Mediolani », essendo sovrano desiderio dei rettori, che « civitas, cui aliæ respondent, et

o 58 quattrini. Abusivamente i piccioni correvano 24 den. imp., i grossi den. 32, i sesini den. 8, i quattrini den. 6. I piccioni erano così detti, ad imitazione del franc. *pigeon,* dalla colomba effigiata (Decr. 6 febbr. 1391) su alcune monete di G. Galeazzo col lemma *À bon droit,* ch' era un' impresa di quel Principe. Il 28 marzo 1392 il Conte di Virtù vieta che i grossi vecchi siano ricevuti dal tesoriere comunale al prezzo di 24 den. imp., senza dire a qual valore doveano spendersi; forse intendeva quello di 18 denari, che secondo altra grida del 5 febbr. precedente, era il prezzo assegnato ai grossi nuovi, « grossi stampi nostri novi ». Nel 1310 gli ambrosini correvano a 21 denari.

in quam aliæ civitates confluunt, sit fertilis et abundans et ubertate fungatur ». Indi, non essendo allora navigabile il canale da Milano a Pavia, costrutto solo per l'irrigazione del parco e delle possessioni del Principe nel territorio pavese, vuolsi che le merci possano con facilità e con minor dispendio possibile condursi per nave da Venezia a Milano, e che il Nirone (1) e l'altre acque possano scorrere per le vie, onde ottenerne la mondezza, e con quella la salute pubblica, compromessa gravemente nell'epidemia umana e bovina che in Lombardia, per difetto di opportuni provvedimenti sanitarj, troppo prematuri allora, serpeggiò specialmente nell'agosto 1387. Alcuni di questi ordinamenti preconizzavano i grandi lavori idraulici e i miglioramenti dei pubblici servizj, che in parte vennero più tardi ese-

(1) Bandellino Bandelli, vicario del Principe, a' 2 ottobre 1391, e l' Ufficio di Provvisione decretano in presenza di Girardo Mascarelli, giudice delle strade, dei ponti e delle acque della città e del contado, « quod Cantarana, Nironum et Sevixium spatientur et profundentur ab utraque parte usque ad forum vetus hinc ad dies 15 pr. futuros... expensis dominorum domorum et sediminum existentium super dictis Cantarana, Nirone et Sevixio sub pœna librarum decem tertiol. cuilibet contrafacienti ». L'ufficiale delle acque dovea essere un giurisperito forastiero, annuale e soggetto al sindacato al sortir di carica; ed era deputato specialmente a far sì che l'Olona, la Vepra, il Naviglio o Ticinello, il Nirone e il Seveso scorressero alla città, nè fossero mai diminuite le loro acque per derivazioni o sottrazioni furtive. Era debito di tali magistrati e degli ingegneri di aumentare il volume delle acque dell' Olona, col consiglio di alcuni dei possessori di prati nella valle di quel fiume, e in ispecie coll' espurgare e riattare i fontanili, che vi immettevano le loro acque. Eleggevansi poi ogni anno sei savj, deputati a visitare per turno il Nirone, e vegliare che non avvenissero contravvenzioni nell' uso di quelle acque, da tenersi all' altezza di mezzo braccio *ad brachium terræ et lignaminis.* Nel 1396 fu creato giudice delle acque della città e del contado Corradino Serravalle, in sostituzione di Zanello da Binasco, e ciò ad onta di un decreto 28 febbrajo di quell'anno dei maestri delle entrate, con cui riunivasi in un solo l' ufficio di giudice delle strade, acque e ponti: « habito respectu quod dictum officium (aquarum) est utile et necessarium, dum exerceatur et fiat per sufficientem et valentem personam, sicut dictum Corradinum reputamus, et quod non posset per dictum iudicem stratarum exerceri, secundum quod tangit ipsius officii magnitudo » (Decr. 13 aprile 1396). — Con Decr. 25 marzo 1399 il duca ordina la costruzione di un canale da Milano a Binasco, destinandovi speciali ingegneri; e il 27 aprile successivo dichiara che tal canale debba prolungarsi a Pavia e dal Po, onde porre in comunicazione per acqua Milano con Venezia; ma pare che il Comune andasse assai a rilento nell'esecuzione dei lavori; del che il duca si lagna amaramente, ed ordina con severità alcune misure atte a raggiungere quello scopo.

guiti; altri rimangono tuttora, dopo cinque secoli, nello stato di desiderio e di progetto.

Sono queste le materie più importanti, trattate nel libro degli Statuti Giurisdizionali, conformi ai decreti superstiti del Tribunale di Provvisione, che trovai ed esaminai nei nostri Archivj, e dei quali addussi nelle note alcuni saggi, che, insieme con molte minute notizie ivi desunte, non poco m'ajutarono in questo studio. Sventuratamente, gli atti dei varj uffici, secondo il Giulini, e la testimonianza stessa dei registri rimastici, non cominciaronsi a conservare che nel 1385, che furono il primo fondamento degli Archivj Civici, de' quali allora avvenne l'istituzione; altri molti perirono per vetustà o per distruzione nei tumulti, che funestarono la città in varie circostanze, ed in ispecie nei primi tempi della Repubblica Ambrosiana. Molte prescrizioni furono ripetute e sviluppate negli altri sette libri degli Statuti del 1396, e conservate, con alcune modificazioni, nelle successive compilazioni.

Esaminando le antiche leggi, scorgesi che in molti rami di amministrazione economica o legale noi seguiamo tuttora le pedate dei nostri padri, che si resero tanto celebri in sapienza legislativa, che più volte non poche città italiane presero a modello dei loro Statuti le istituzioni milanesi, inviando qui i loro migliori cittadini a studiarle. Non ostante però il lavoro di riforma delle leggi anteriori, e la divisione dei capitoli relativi ad una classe distinta di disposizioni omogenee, elaborata dai revisori, gli Statuti erano tuttavia, nei secoli XIV e XV, una matassa quasi ancora informe ed arruffata di costituzioni, con poca o nessuna distinzione di materia, la quale grado a grado s'ottenne più tardi. Questo libro delle Giurisdizioni ha lo stesso grave difetto di abbracciare senz'ordine la quasi totalità degli editti statutarj che lo compongono, disposti saltuariamente, sottoposti bene spesso a rubriche aventi con essi nessuna relazione: il che dovea creare non lieve imbarazzo agli stessi legislatori, agli avvocati, a tutti i magistrati e funzionarj nell'esercizio del loro ministero, reso difficile oltreciò dall'intricata e foltissima selva di costituzioni e decreti accessorj, che servivano di chiosa o di declaratoria agli Statuti, e non di rado di contrapposto ai medesimi; difetto da cui non vanno sempre immuni neppure le legislazioni moderne.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

GEOMETRIA. — *Del nesso che vige fra l'analisi e l'intuizione geometrica.* Nota del S. C. Luigi Schlæfli, prof. nell'Università di Berna.

Ho spesso notato che tanto nei discorsi quanto negli scritti, allorchè trattasi di vedute circa lo spazio ed il tempo, l'autorità di cui gode Kant, che da tutti è tenuto come altamente benemerito della filosofia e che ha esercitato un potente influsso sul movimento scientifico, è tale e tanta da far luogo alla meraviglia, se taluno si permetta di manifestare opinioni diverse da quelle di lui. L'anno passato, per es., il signor Becker, di Zurigo, diede alla luce un opuscolo (*), nel quale egli condanna molti distinti matematici per ciò ch'essi osano dubitare ancora di cose che Kant avrebbe già da lungo tempo dimostrate. Se però si considera questa pretesa dimostrazione, si trova ch'essa è semplicemente un'ipotesi individuale, la quale forma per Kant il fondamento sul quale posa il suo concetto di rapporto dell'umana coscienza al mondo esteriore. Kant ammette come cosa certa che niuno possa dubitare degli assiomi euclidei, riconosce in ciò la possibilità di giudizî sintetici a priori, e ne conclude, che lo spazio ed il tempo sono per l'uomo forme necessarie dell'intuizione pura, in cui si fondano i giudizî sintetici a priori e che precorrono ad ogni esperienza. Ma secondo Kant queste forme sono estranee alla cosa in sè, e poichè ogni esperienza è a quelle condizionata, così l'uomo è totalmente escluso da ogni conoscenza della cosa in sè. A dir vero non si comprende in tal modo come Kant non abbia posto anche il concetto dell'ente fra le forme peculiari all'organismo mentale dell'uomo, fra quelle forme cioè che non hanno dritto ad una validità obbiettiva, eliminando così anche la cosa in sè.

(*) *Abhandlungen aus dem Grenzgebiete der Mathematik und Philosophie* von I. C. Becker (Zürich, 1870).

Nel fatto però queste così dette **intuizioni** sono frammischiate fin dall'origine colle rimanenti esperienze e non sorgono affatto allo stato di concetti distinti e ricisamente definiti. Egli è soltanto colla tradizione e colla riflessione, in concomitanza coll'esperienza, che nascono più tardi in noi i concetti precisi di spazio e di tempo, suscettibili di una elaborazione logica. Per esempio, i concetti di **retta** e di **piano** si trovano realizzati dalla natura o dall'arte con un alto grado di esattezza, e l'errore che pur sussiste nella loro rappresentazione viene corretto da un atto intellettuale, il quale è forse, ma con pochissima verisimiglianza, un'ipotesi; e così si riesce finalmente, per quanto mi sembra, ad acquistare il convincimento che lo spazio ammette generalmente la **retta** ed il **piano**. Si confronti con questo procedimento il metodo che si tiene per isolare, nel complesso dei fenomeni naturali, alcune leggi fisiche, sebbene nessun esperimento di laboratorio realizzi appuntino alcuna di siffatte leggi, e si troverà, cred'io, insussistente l'obbiezione, che non potendosi mai realizzare la **linea retta**, il concetto di questa debba per necessaria conseguenza essere innato in noi. Quanto poi all'**assioma delle parallele**, non essendo mai stato dimostrato, esso non può avere che quel grado di certezza che compete in generale a tutto ciò che si astrae dall'esperienza, sebbene codesto grado sia molto maggiore per questa che per quasi tutte le astrazioni d'indole non geometrica ricavate dall'esperienza. Secondo il mio modo di vedere, le prime definizioni e gli assiomi della geometria furono **scoperti** una volta, in quella guisa istessa che i concetti del moto uniforme e del moto uniformemente accelerato e la loro importanza nei fenomeni naturali non costituirono un'intuizione originaria, ma furono il portato d'una **scoperta**: la sola differenza è che per questi ultimi noi abbiamo la conoscenza storica di tale scoperta, e ch' essa ci manca pei primi.

Quando, in base ai concetti fondamentali relativi allo **spazio reale**, cioè allo spazio in cui esistono i corpi sensibili, si è dimostrato il teorema pitagorico, si è con ciò stesso conseguita l'espressione analitica della distanza di due punti; così che ora non si sa soltanto che i piani e le rette sono rappresentabili con equazioni lineari, ma si possono rappresentare con equazioni la superficie sferica e la circonferenza, e si può stabilire, dipendentemente da queste, il significato analitico dell'angolo retto e dell'angolo in generale. Analiticamente parlando, i concetti di distanza, di sfera e d'angolo retto sono inseparabili e costituiscono un solo **tutto**; e, prescindendo dalla limitazione alle tre dimensioni, lo spazio assume per l'analisi un carattere speciale, che si può enunciare nelle seguenti tre affermazioni:

1.° lo spazio è **lineare**, cioè ammette nel senso più generale il piano e la retta;

2.° esso è infinito, cioè il piano all'infinito possiede per esso un significato speciale, poichè si mantiene invariato nel passaggio da un sistema cartesiano ad un altro; in altri termini, fra due sistemi cosiffatti non ha luogo trasformazione bilineare;

3.° lo spazio è ortogonale, cioè esiste una certa curva immaginaria nel piano all'infinito, che possiede un significato speciale.

(Rispetto al tempo si potrebbe aggiungere, come quarta proprietà, quella che esprime la legge d'inerzia, e si potrebbe dire che lo spazio è relativo.)

Di fronte alla generalità analitica colla quale si potrebbe studiare senz'alcuna restrizione il concetto d'una varietà a tre dimensioni, il carattere testè definito è assai strettamente circoscritto; lo spazio è caratterizzato da proprietà quali si riscontrano in ogni oggetto naturale, ed ha cessato così di essere una pura intuizione: esso è passato nel dominio dei concetti. Da questo momento in poi, tutte le considerazioni geometrico-intuitive sono traducibili in analitiche, e reciprocamente queste, ove non contemplino che elementi reali, son traducibili in quelle. Ma sia che quei concetti rivestano l'aspetto geometrico, sia che rivestano l'analitico, i ragionamenti istituiti con essi hanno sempre la stessa validità. La trattazione esclusivamente intuitiva e quella esclusivamente analitica di un dato oggetto sono indipendenti fra loro e conducono ai medesimi risultati; lo stesso ha luogo quando ambedue le trattazioni si alternano e si ajutano a vicenda; e se tale connubio d'intuizione geometrica e di analisi facilita ed abbrevia l'opera del pensiero, perchè non se ne dovrà far uso? A ciò s'aggiunge la circostanza che l'analisi non è, come la geometria, vincolata alla condizione di realità delle forme considerate, e che la seconda, ove rinunzii del tutto ai concetti attinti dall'analisi, richiede uno sforzo assai maggiore che quando, estendendo i risultati già dedotti coi suoi proprî mezzi al campo dell'immaginario, essa conferisce loro il carattere della generalità analitica, facilitando il passaggio ad altre modalità reali della stessa forma analitica.

Ora il signor Becker non ammette punto, nella sua scrittura, che l'introduzione dei concetti analitici possa per tal guisa rinvigorire l'investigazione intuitiva delle dottrine geometriche: egli è d'accordo con coloro che, nella trattazione degli argomenti geometrici, proscrivono l'uso degli artifizî analitici e non s'affidano che alla pura intuizione. Ciò per altro non gli dà il dritto di condannare senza più quelli che sono di contrario avviso. Egli (pag. 58) impugna, per es., una dimostrazione data dal signor Chasles (*) della projettività delle

(*) *Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris.* 24 décembre 1855.

punteggiate, formate sopra due tangenti fisse d'una conica da una tangente mobile, dimostrazione che il signor CREMONA ha accettata ed introdotta nella sua *Teoria delle curve piane* e che serve a dedurre in modo semplicissimo la projettività delle due tangenti fisse dalla corrispondenza univoca delle intersezioni omologhe. Il signor BECKER crede di ridurre all'assurdo questa dimostrazione sostituendo al posto della conica la porzione reale e rientrante di un'altra curva, priva di flessi reali: mostrando con ciò d'ignorare completamente che la corrispondenza di due punti omologhi delle due tangenti fisse è per la conica determinata algebricamente, e che ognuna di queste tangenti viene considerata come il luogo de' suoi punti reali non solo, ma anche degli immaginari.

Non volendo il signor BECKER riconoscere la colleganza delle considerazioni analitiche colle geometrico-intuitive, è agevole comprendere com'egli tenga in conto d'un mero controsenso il concetto di una varietà continua analitica di più che tre dimensioni, e come egli creda di poterla chiarir tale, facendo muovere un corpo in quello stesso spazio a tre dimensioni del quale fa parte, e facendogli così descrivere niente più che una regione di questo spazio medesimo. Egli potrebbe, nell'istessa guisa, far muovere nel proprio piano una figura piana terminata, riproducendo nuovamente una estensione piana.

Toccherò d'un altro punto risguardante il nesso dell'analisi coll'intuizione. Il signor GEISER ha considerato (*) due piani projettivi reali colla totalità dei loro punti reali, risguardandoli come piani rappresentativi di due variabili indipendenti; ed ha trovato naturalmente che la corrispondenza univoca di due punti omologhi dei due piani non può già essere espressa da un'equazione fra le due variabili complesse che hanno per indici quei punti, ma che intervengono necessariamente due variabili indipendenti, talchè si hanno due equazioni fra due coppie di variabili, dove l'una coppia ha per indici due punti dell'un piano, l'altra ha per indici due punti dell'altro. E quantunque al principio del lavoro gli sia balenato il pensiero di porre in corrispondenza univoca tutti i punti reali ed immaginari di due rette, a due a due, alla fine egli dichiara che le due rette non possono essere surrogate da due piani rappresentativi, riferiti projettivamente l'uno all'altro. Siami lecito aggiungere che il punto del piano rappresentativo non è che un indice del numero complesso da esso rappresentato, e che l'ampliamento del concetto di numero dal campo reale all'immaginario non emerge dall'intuizione d'un

(*) *Annali di matematica* (2.ª serie), t. IV, pag. 25.

piano reale, ma posa sopra un terreno meramente analitico, cioè sulla possibilità di ridurre una classe d'equazioni quadratiche alla forma $x^2+1=0$, mediante una trasformazione reale. A quel modo che gli elementi fonici d'un vocabolo non possono dare alcun lume sull'idea rappresentata dal vocabolo stesso, così l'immagine visibile (il punto nel piano), mediante la quale noi rendiamo più agevole una certa categoria di calcoli fra numeri complessi, non può affatto tenere le veci del concetto di numero complesso.

Paderno d'Adda, settembre 1871 (*).

GEOMETRIA. — *Sulla teoria analitica della distanza.* Nota del S. C. prof. EUGENIO BELTRAMI.

Recenti ricerche del sig. D.r KLEIN (**) hanno mostrato l'utilità di concepire la distanza lineare di due punti e la distanza angolare di due rette o di due piani, come il logaritmo di un rapporto anarmonico, i cui quattro elementi corrispondono ai valori di un parametro che serve a individuare la posizione dei due punti, delle due rette o dei due piani, insieme con due valori fissi od *assoluti*.

Lo scopo di questa brevissima comunicazione è unicamente di far notare che il menzionato concetto è suscettibile di essere generalizzato, almeno sotto un certo punto di veduta; e che, nel caso della geometria a due dimensioni, la generalizzazione cui alludo è implicitamente contenuta in una formola da me data nel vol. 2 della serie II^a di questi stessi Rendiconti (seduta del 1° luglio 1869). L'equazione che porta il numero (18) nella *Nota* da me inserita, *Intorno ad un nuovo elemento introdotto dal sig. Christoffel nella teorica delle superficie*, può scriversi infatti così:

$$\int_{r_0}^{r} \frac{[\alpha \beta]}{[\alpha r][\beta r]} dr = \log[\alpha \beta r_0 r].$$

Ora nel caso delle superficie di curvatura costante si ha, come è rammentato nella *Nota* stessa,

$$[\alpha r] = \frac{\operatorname{sen}\{(r-\alpha)\sqrt{k}\}}{\sqrt{k}},$$

(*) L'illustre Autore stese questo scritto, mentre si trovava in Lombardia, ospite del prof. Cremona.

(**) *Mathem. Annalen*, t. 4, p. 573.

e quindi

$$\frac{[\alpha\beta]}{[\alpha r][\beta r]}=\sqrt{k}\,\frac{\operatorname{tg}(\beta\sqrt{k})-\operatorname{tg}(\alpha\sqrt{k})}{\operatorname{sen}^2(r\sqrt{k})+m\cos^2(r\sqrt{k})-\frac{n}{2}\operatorname{sen}(2r\sqrt{k})},$$

dove

$$m=\operatorname{tg}(\alpha\sqrt{k})\cdot\operatorname{tg}(\beta\sqrt{k}),\quad n=\operatorname{tg}(\alpha\sqrt{k})+\operatorname{tg}(\beta\sqrt{k}).$$

Se si pone dunque

$$m=1,\quad n=0,$$

donde

$$\operatorname{tg}(\alpha\sqrt{k})=-i,\quad \operatorname{tg}(\beta\sqrt{k})=+i,$$

si trova

$$\frac{[\alpha\beta]}{[\alpha r][\beta r]}=2i\sqrt{k},$$

e per conseguenza si ha, dalla citata equazione (18),

$$r-r_0=\frac{1}{2i\sqrt{k}}\log[\alpha\beta r_0 r].$$

Questa è appunto la formola che ha servito implicitamente di base alla teoria delle distanze del sig. CAYLEY (*), e che è stabilita direttamente dal sig. KLEIN, mediante considerazioni sue proprie (Mathem. Annalen, t. IV). È evidente del resto, che il parametro φ, coi valori del quale si deve formare l'espressione effettiva pel rapporto anarmonico (se ne vegga la forma nella *Nota* già citata) corrisponde ad una projezione centrale della superficie, supposta sferica.

Ciò che precede è sufficiente pel mio scopo, cioè per far intravedere il nesso fra la teoria di CAYLEY e quella del sig. CHRISTOFFEL.

Bologna, 4 marzo 1872.

(*) *Philosophical Transactions*, t. 149 (1859), p. 82.

ERRATA.

Nella Nota del S. C. prof. Genocchi, a pag. 144, linea 7, dov'è stampato:

$$V = \operatorname{sen}\gamma\left[1+\frac{\pi}{2}\operatorname{sen} v + 1 - 2\sum_{1}^{\infty}\frac{\cos 2iv}{4i^2-1}\right],$$

leggasi:

$$V = \operatorname{sen}\gamma\left[1+\frac{\pi}{2}\operatorname{sen} v - 2\sum_{1}^{\infty}\frac{\cos 2iv}{4i^2-1}\right].$$

E a pag. 150, linea 24, in luogo di: $\cos^2\gamma \log\frac{1+\cos\gamma}{\cos\gamma}$, leggasi: $\cos^2\gamma \log\frac{1+\operatorname{sen}\gamma}{\cos\gamma}$.

Nella Nota del prof. Bardelli, a pag. 171, linea 11, dove leggesi: *le sue corrispondenti*, correggasi: *le loro corrispondenti*.

ADUNANZA DEL 21 MARZO 1872.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: **Balsamo Crivelli**, **Garovaglio**, **Poli Baldassare**, **Frisiani**, **Sacchi**, **Cornalia**, **Carcano**, **Cremona**, **Belgiojoso**, **Sangalli**, **Buccellati**, **Hajech**, **Rossi**, **Maggi P. G.**, **Lombardini**, **Porta**, **Stoppani**, **Verga**, **Biffi**, **Casorati**, **Ascoli**, **Schiaparelli**, **Strambio**, **Polli Giovanni**, **Curioni**, **Ceriani**; e i Soci corrispondenti: **Longoni**, **Pertusati**, **Piola**, **Bizzozero**, **Visconti Achille**, **Cantoni Carlo**, **Maggi Leopoldo**, **Clericetti**.

La seduta è aperta al tocco.

Hanno luogo, secondo l'ordine del giorno, le seguenti letture:

del S. C. prof. Longoni: *Dell' istruzione pubblica in libero Stato: diposizioni pratiche fondamentali* (continuazione della lettura fatta nella seduta precedente);

del M. E. prof. Garovaglio: *Sulle attuali condizioni del Laboratorio di botanica crittogamica, fondato da poco presso la R. Università di Pavia;*

del S. C. nob. Piola: *Sulla questione della personalità giuridica per le associazioni religiose.*

Indi il M. E. prof. Stoppani fa una comunicazione sulla pioggia di polveri meteoriche, avvenuta in Sicilia l'8 marzo corrente; alla quale tengono dietro alcune objezioni e repliche, scambiate fra i MM. EE. Schiaparelli e Stoppani.

Il segretario Carcano presenta, per l'inserzione nei *Rendiconti*, la continuazione del sunto di una Memoria del M. E. dott. Rossi: *Saggi di diritto privato e pubblico;* ed il seguito delle *Osservazioni* del S. C. prof. Lattes, *intorno ai tipi delle epigrafi latine dell' Etruria, confrontati con quelli delle epigrafi etrusche,* ecc. Per lo stesso fine

il M. E. prof. Schiaparelli presenta le *Osservazioni* del prof. Ca[...] Bruno, direttore della specola del Seminario a Mondovì, *sulla mete[...] luminosa veduta a Mondovì nel giorno 26 febbrajo* 1872.

Il S. C. prof. Elia Lattes è eletto membro effettivo della Class[e di] lettere e scienze morali e politiche, salva l'approvazione di S. [M.] che tosto sarà domandata.

Il Vicepresidente comunica i ringraziamenti del M. E. dott. Cer[...] per la pensione conferitagli. Annunzia pure che i MM. prof. Hajec[k e] Polli Giovanni hanno completata la rappresentanza della fondazi[one] scientifica Cagnola, aggregandosi il M. E. prof. Verga, in sostit[u]zione del defunto dott. G. L. Gianelli.

Letto il processo verbale della seduta antecedente, è approvat[o].

L'adunanza è sciolta alle 4 pomeridiane.

L. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISIOLOGIA VEGETALE. — *Sulle attuali condizioni del Laboratorio di botanica crittogamica, fondato da poco presso la R. Università di Pavia.* Nota del M. E. prof. SANTO GAROVAGLIO. (Sunto dell'autore.)

Il prof. Garovaglio dà esatte notizie al Corpo Accademico intorno le presenti condizioni del Laboratorio di botanica crittogamica, stato aperto presso la R. Università di Pavia, sullo scorcio del passato anno. Dopo aver fatto conoscere come e per opera di chi il Laboratorio avesse vita, e potesse attecchire, viene divisando a parte a parte l'edifizio in cui esso ha sede, le norme alle quali si regge e governa, i mezzi con cui si mantiene, la ricca suppellettile materiale e scientifica ond'è fornito, non che la natura e varietà dei lavori che vi si fanno. Su questi ultimi, in particolare, così si esprime:

« Chiunque voglia portare un giudizio assennato e imparziale a questo riguardo, dovrà anzitutto tener conto del fatto, che per più mesi il direttore e l'assistente si trovaroro soli in servizio di un istituto non ancora provveduto di tutta quella suppellettile scientifica e materiale che poteva fare al bisogno. Gli allievi praticanti, gli alunni e gli aspiranti entrarono in posto, quali sul cadere del passato anno, quali nel gennajo del corrente. Tuttavia, nè pochi, nè irrilevanti lavori vennero in questo lasso di tempo avviati nel Laboratorio, e taluno anche condotto a termine.

« Giovi additarne i principali:

« I. — Analisi micrografica di alcuni tralci di vite di Sicilia, creduti infetti da crittogama nuova. (Il lavoro fu eseguito per ordine del R. Ministero di Agricoltura, e rassegnato al medesimo, con una relazione corredata da acconci disegni, nell'agosto del passato anno.)

« II. — Tentativi di produrre l'infezione della *Tilletia Caries* nel frumento, mercè la seminagione di grani cospersi della polvere di detta parassita.

« III. — Analisi micrografica di alcune piante di trifoglio, raccolte nelle praterie di Borgo San Siro (Lomellina), intorno alle quali

era sorto il sospetto, potessero essere causa di una epizoozia manifestatasi nell'Agro Lomellino. (Lavoro eseguito per incarico del dottor Orsi, prof. di clinica medica nell'Università di Pavia.)

« IV. — Studj sulle crittogame che infestano i grani del maiz e tentativi di produrle artificialmente, facendone germinare le spore sopra materie di diversa natura (destrina, soluzione di zucchero, ecc.) entro camere tenute costantemente umide. Scopo precipuo di queste ricerche è quello di tener dietro ai cambiamenti che si succedono mano mano nello svolgimento di tali parassiti.

« V. — Analisi micrografica del *Protomyces violaceus* (Cesati), che trovasi copioso sulle radici dei gelsi intristiti, per metterne in sodo la genuina natura, mercè ricerche istologiche comparative sull'organizzazione dei tessuti nelle radici dei gelsi ammalati e sani.

« VI. — Indagini biologiche sulla *Sarcina Ventriculi*, dirette a chiarirne la vera natura ed organizzazione, e a determinare se la *sarcina*, quale un ente autonomo, debba essere annoverata tra i funghi o tra le alghe.

« VII. — Studj vôlti a scoprire se veramente esistano, nel sangue sano e ammalato dell'uomo o degli animali, germi di crittogame, e se questi possano essere cosiderati come causa od effetto di affezioni morbose nei medesimi.

« VIII. — Studio sullo svolgimento e sulla formazione della *Claviceps purpurea* dallo *Sclerotium* della *segale* (*cornuta*), affine di constatare la teoria del dimorfismo dei funghi.

« IX. — Studj su quella malattia del riso, conosciuta volgarmente col nome di *brusone*, affine di determinarne la vera natura.

« X. — Studj morfologici sulla *Botrytis elegans*.

« XI. — Studj morfologici sull'*Achorium Schönleini* (fungo della tigna favosa).

« All'ordinamento sistematico della suppellettile scientifica e alla classazione delle varie forme morfologiche che man mano vengono in possesso del Laboratorio, attendono in particolar modo gli allievi aspiranti, i quali oltre ciò prestano opera utilissima agli altri nelle rispettive loro ricerche. »

Affrontando di poi arditamente e francamente la questione, se la nascente istituzione potrà assodarsi e recare quei frutti a pro della scienza e del paese, che se ne vogliono derivare, l'autore non dubita scioglierla affermativamente, semprechè le esigenze del pubblico verso la medesima non trascendano oltre quei giusti confini, che sono segnati dal primitivo concetto di sua fondazione.

FISICA TERRESTRE. — *Meteora luminosa veduta a Mondovì nel giorno 26 febbrajo* 1872. Osservazioni del prof. CARLO BRUNO, direttore della Specola del Seminario a Mondovì. (Presentate dal M. E. prof. G. V. Schiaparelli.)

Per tutto il giorno 26 febbrajo aveva dominato una forte burrasca, con direzione tra N. O. e O. N. O. La stessa burrasca si manteneva ancora alla sera, per via di un ammasso di nubi oscure, che riposavano sulla montagna, e donde si stendevano in lunghi strati verso di noi.

Erano le 7, 15′, tempo medio di Roma, allorchè, mirando in quella direzione, vidi il cielo, dietro le nubi, più illuminato di quanto potesse ancora rimanere di luce a quell'ora. Col procedere poi della notte, la luce si faceva più chiara, e cresceva di altezza. Alle ore 7, 25′ tracciai una linea, come meglio potei, verso il centro della meteora luminosa, ed il giorno appresso trovava poi, che a quest'ora il centro della meteora distava dal nord tra i 70 e gli 80 gradi.

Intantochè la luce cresceva sempre più di estensione e di forza, cominciò a disegnarsi vagamente, colla forma di molti coni o fusi, che splendevano di bella luce tra gli strati nericci delle nubi, e, a seconda degli strati delle nubi stesse, accennavano a divergere come raggi da uno stesso punto un po' sotto l'orizzonte. Dapprima i fusi luminosi occupavano tutta la larghezza tra O. e N. O., ma agli strati di mezzo delle nubi essendo poi succeduto una nebulosità continua, non rimasero della meteora che alcuni coni di luce verso i limiti estremi. All'estremità verso nord, non rimase visibile che un cono solo, di poca apparenza, il quale alzandosi fino alla costellazione di Cefeo, si dirigeva verso O. N. O., con una inclinazione che giudicai vicina ai 60°. All'altra estremità, ossia verso O., i coni erano più, e si mostravano assai luminosi, ergendosi fino all'altezza delle Plejadi.

Le apparenze si mantenevano ancora in questa maniera, tra le ore 7, 0′ e 7, 50′, ed essendo a quest'ora con me il mio ajuto, il chierico Chiavarino, domandai a lui, che cosa gli paresse di quella luce; e poichè egli esitava a rispondere, avendogli suggerito, se non gli paresse il colore della luce zodiacale, mi rispose di sì, ma che era assai più viva.

Alle ore 8, io era rimasto solo ad osservare, ed aveva distolto per un momento lo sguardo dal cielo. Quando mi volsi di nuovo alla meteora, mi avvidi subito, che i coni luminosi avevano preso una tinta di rosso, che prima non aveva ancora veduto; volgendo poi l'occhio per il cielo, lo vidi tutto infuocato alla stessa maniera. Lo

stesso senso ebbe a quest'ora stessa un mio alunno, il quale, invitato da Chiavarino a osservare il cielo, mostrò meraviglia di vederlo tutto rosso. Questa luce particolare durò tuttavia pochissimo, ed essendosi poi dileguati intieramente gli strati delle nubi, non rimase della meteora che un lungo cono di luce all'estremità verso ovest, il quale si alzava fino alle Plejadi, ed era in tutto simile alla luce zodiacale.

Alle ore 8, 20′ la meteora parve entrare in una nuova fase, essendo comparsa una luce biancastra, che invase repentinamente tutto l'orizzonte tra O. N. E.; ma mi accorsi poi che quella luce era, almeno in parte, il riflesso della luna, che si era alzata allora sopra l'orizzonte (1).

Nel riprodurre l'impressione che ho avuto della meteora, ho creduto conveniente di lasciare da parte i giudizj che si destavano nella mia mente durante l'osservazione, o in cui venni di poi, col paragone più riflesso di tutte le circostanze. Se ora piacesse di conoscere la mia opinione sull'indole di quel fenomeno, eccola:

La luce vista a O. N. O. era semplicemente la luce zodiacale, ed era perciò fortuita la sua coincidenza colla burrasca. La maggiore vivacità di luce, con cui appariva in quella sera, doveva essere, in parte almeno, un effetto di contrasto pel nero delle nubi vicine.

È certo che il cielo aveva in quella sera uno splendore straordinario, forse quello che dicono di fosforescenza. La debole tinta di rosso che osservai alle ore 8, mi ha dato il senso di quella luce aurorale, poco sensibile, che osservai ancora nel cielo sul finire delle aurore boreali, e che osservai lungamente diffusa nella grande aurora del 4 febbrajo. Che poi la tinta stessa siasi mostrata contemporaneamente sui coni luminosi della luce zodiacale, è un fatto che ricordo volontieri, ma astenendomi dal trarne alcuna conseguenza.

Una circostanza importante mi sembra la straordinaria estensione della luce zodiacale, la quale essendo resa più appariscente per l'oscuro delle nubi vicine, si manifestò in quella sera dall' O. al N. O. sino a grandi altezze sopra l'orizzonte. Questo fatto destò in me l'idea, che la luce zodiacale occupi regolarmente nel cielo un'estensione assai maggiore di quella che appare nelle circostanze ordinarie dell'atmosfera; onde l'ordinario cono di luce non sia che una linea di maggiore apparenza luminosa.

(1) (*Nota del prof. G. V. Schiaparelli.*) Un fenomeno simile a questo, se non identico, fu da me veduto la sera del 28 agosto 1862; ne diedi una relazione nelle *Effemeridi astronomiche di Milano* pel 1863, pag. 55-58 dell' Appendice.

Mi confermano in quest'idea, la forma stessa del cono luminoso, sfumato ai suoi margini più verso nord, che verso sud, e la variabile sua ampiezza e vivacità di luce col grado di trasparenza dell'aria. Che poi la straordinaria ampiezza della luce non sia un fatto eccezionale, relativo alle particolari circostanze meteoriche di quella sera, me ne persuasi colle osservazioni che feci nelle sere seguenti.

Così, nella sera del giorno 3 di marzo, il cielo essendo nuvoloso, tuttavia il nuvolo si mostrava rotto in moltissimi luoghi sotto l'azione di una corrente di nord. Erano le ore 8 di sera, e non vi poteva essere altra luce sull'orizzonte; tuttavia, tra gli squarci delle nubi si vedeva un chiarore abbastanza vivo, che appariva come tante macchie biancastre, in mezzo all'oscuro delle nubi. Queste apparenze erano distribuite per tutto il cielo, tra S. O. N., ed andavano molto più in là dello zenit; però al di là dello zenit se ne perdeva il senso, quando gli squarci delle nubi erano molto grandi. All'infuori dello splendore, che era più debole, la luce assomigliava dappertutto a quella che appariva contemporaneamente nella direzione della luce zodiacale, la quale essa pure non compariva che tra gli squarci delle nubi. Circa le ore 9, 30″, non volendo troppo fidarmi alla mia impressione, pregai che volessero osservare meco un certo numero dei miei colleghi. Essi tutti convennero subito, che quei chiarori erano straordinarj ed interessanti. Verso settentrione, la luce terminava allora secondo un arco che si abbassava fino all'orizzonte, a poca distanza dal nord verso ovest, ed aveva il suo punto culminante nella Capra. In questo tratto, il limite della luce poteva confondersi colla via lattea, ma di qui a tutto l'orizzonte, tra il sud ed il nord, il chiarore era ancora evidente dappertutto, sebbene le nubi si fossero già in massima parte dileguate.

Nelle due sere seguenti, che sono quelle dei giorni 4 e 5, l'aria era trasparentissima, e il cielo perfettamente sereno; onde volli profittare della circostanza, per fissare fino a qual limite fosse sensibile all'occhio la luce zodiacale, che splendeva con molta pompa. Usando adunque di tutta l'attenzione, e confortando il mio con l'altrui giudizio, mi persuasi che alle ore 8, 30′ il senso della luce zodiacale cominciava a perdersi affatto soltanto alla costellazione di Orione verso sud, ed oltre la via lattea, alla stessa altezza verso nord. In tutto lo spazio compreso, era almeno evidente un insolito chiarore del cielo, che andava crescendo verso il cono della luce zodiacale.

Indico poi, solo perchè mi pare degna di essere ripetuta, la prova che feci a guardare il cielo con un tubo annerito internamente. Questo artifizio non mi valse nulla a determinare i limiti della luce zodiacale; bisognerebbe uno strumento, col quale si potesse guardare con-

temporaneamente in due direzioni diverse. Ma, nella sera del giorno 4, adoperando il tubo di un cannocchiale, a cui avevo levato le lenti, ebbi senso di luce rossa abbastanza chiara dovunque volgessi lo sguardo tra sud-ovest e nord. La sera seguente, in cui volli adoperare un tubo di due metri e più di lunghezza, e 6 centimetri aperto ai due capi, non vidi più quella luce, forse per l'eccessivo numero di stelle che apparivano nel tubo.

Ma è poi tutta degna di conferma quest'altra circostanza, osservata in queste due sere stesse. A levante, di fronte alla luce zodiacale, il cielo appariva debolmente illuminato sopra l'orizzonte. Il chiarore era abbastanza forte per avere attirato la mia attenzione, e ad ogni volta lo riconosceva, quando mi volgeva ad osservarlo. Era apparentemente terminato da un arco difficile a definire, il quale si alzava almeno fino a 30° sopra l'orizzonte, ed il suo mezzo si vedeva corrispondere con molta esattezza alla direzione del cono della luce zodiacale (1).

PS. Un fatto, che potei osservare nella sera del giorno 12, non mi lascia più alcun dubbio sulla grande estensione della luce zodiacale, almeno in questi giorni. Il cielo era stato sempre nuvoloso in tutte le sere, fino dopo il giorno 5. Nella sera del giorno 12 cominciò a serenarsi verso nord; a mezzodì e ponente era nuvolo scuro, onde non si vedeva la luce zodiacale. — Al limite tra il sereno ed il nuvolo stava per tramontare la luna, la quale tuttavia non dava che pochissima luce, siccome non aveva che tre giorni.

Adunque, da questo punto dell'orizzonte si spiccavano due bellissimi coni di luce zodiacale, che si innalzavano, l'uno fino a Perseo, l'altro fino a Cassiopea, ed erano separati da uno spazio oscuro, che io presi per uno strato di nube. Chiavarino mi disse, troppo tardi, che attraverso questo spazio oscuro si vedevano le stelle, e mi fece nascere qualche dubbio, che quello scuro non fosse di nubi. Però, dileguatesi le nubi anche verso ponente, alle ore 10 erano scomparsi quei coni, e non si vedeva più che una luce diffusa, senza neppure l'ordinario cono della luce zodiacale.

Mondovì, 14 marzo 1872.

(1) (*Nota del prof. G. V. Schiaparelli.*) Questa luce orientale fu pure osservata da me, a Milano, nelle medesime sere del 4 e del 5 marzo. È quella parte della luce zodiacale, che forma opposizione al Sole, e che dai Tedeschi è chiamata *Gegenschein*. Vedi su questo argomento le mie *Note e riflessioni sulla teoria astronomica delle stelle cadenti*, §§ 152-156, nelle *Memorie della Società Italiana delle Scienze*, 1867, serie III, tomo I.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

DIRITTO PUBBLICO. — *Saggi di diritto privato e pubblico.* (Memoria del M. E. dottor FRANCESCO ROSSI. (Sunto dell'autore. — Continuazione. *)

La legge fondamentale, da poi che ha dichiarato la forma di governo ed esposta l'azione dei poteri dello Stato, suole registrare anche quei diritti che sono di garanzia per l'esercizio della vita cittadina, i quali in una monarchia costituzionale sogliono, o potrebbero essere i seguenti:

1.° Il diritto di emigrazione;
2.° l'eguaglianza di tutti i cittadini dinanzi alla legge;
3.° la libertà di coscienza;
4.° la libertà della stampa;
5.° il diritto di associazione;
6.° l'indipendenza del potere giudiziario;
7.° la procedura criminale pe' giurati;
8.° la guardia nazionale;
9.° il diritto d'insurrezione;
10.° la negazione delle imposte.

A queste disposizioni l'espositore fece alcune osservazioni. E, primamente, non dubitò di affermare che il diritto di emigrazione debba essere assicurato, perchè l'uomo che entra o nasce in una società civile, non s'intende che faccia un voto perpetuo insolubile di vivere sempre in quella società, epperò, se egli esperimenta ch'essa sia di tale condizione da riuscirgli insopportabile il vivere, oppure se riconosca in altra società un vivere migliore, egli deve avere il diritto di cercare o trovare altrove un vivere soddisfacente. Tuttavia, questo diritto deve essere condizionato in modo, che se egli, dopo avere goduto i vantaggi della sua prima società, non voglia sopportarne gli oneri, debba, emigrando, compensare la prima società dei beni rice-

* V., in questo volume, a pag. 266.

vuti; oppure, se la sua presenza sia richiesta nei bisogni di quella società, deve rimanere finchè colla sua opera abbia recato quel bene alla medesima, in vista del quale egli aveva ottenuto quei primi vantaggi.

Circa all'eguaglianza di tutti i cittadini innanzi alla legge, vuolsi intendere non già che tutti i cittadini abbiano i medesimi diritti civili e politici, ma, che ciascun cittadino abbia a trovare nella legge la medesima protezione dei diritti che possiede, e che nessuna legge impedisca ad alcun cittadino di acquistare la condizione per esercitare qualsivoglia diritto.

In quanto alla libertà di coscienza, visto che la società civile, senza essere atea, deve rimaner nei termini civili; visto che essa, per essere civile, non può pronunziare giudizio intorno alle diverse confessioni religiose (quando non perturbino l'ordine morale e civile) che sussistono nel suo territorio, ne consegue, che questa libertà debba essere garantita. E del pari, la libertà della stampa, deve essere assicurata, poichè essa rappresenta l'espressione più naturale della natura umana di esporre ciò che intende e ciò che sente intorno ai fenomeni della sua vita. Ma poichè essa può esercitare tanta influenza nella società civile, da essere riguardata come un altro potere dello Stato, così, al pari degli altri poteri, deve essere frenata in ciò che può abusare, sia contro gli ordini dello Stato, sia contro i cittadini. Viene di poi il diritto di associazione, il quale pare così naturale alla essenza dell'uomo libero, che non dovrebbe nemmeno essere ricordato. Ma è registrato nei governi liberi, perchè nelle forme di governi ristretti è quasi sempre negato, ovvero molto circoscritto; tuttavia, perchè può riuscire anche nei governi liberi pericoloso, massime dove il paese è travagliato da partiti politici ardenti, e dove sono messe in questione non solo le norme di amministrazione, ma anche gli stessi principj, su di cui è fondato lo Stato, così è da essere disciplinato con tali cautele che ne impediscano gli abusi.

L'indipendenza del potere giudiziario e l'inamovibilità dei giudici è pure una garanzia per l'integrità dei giudizj, e quindi una maggiore sicurezza data ai veri diritti dei cittadini; ma deve anche esemplarmente apparire la moralità del corpo giudiziario. In quanto alla procedura pei giurati, non si può a meno di osservare, che essendosi perfezionata la procedura giudiziaria criminale, sia in riguardo alle prove, sia in riguardo alle imputabilità dell'agente, in modo da costituire una speciale scienza, la quale per sè richiede uno speciale ordine di cultori, cioè di giureconsulti; e di poi, ritenendosi che il solo convincimento morale o prova morale non deve bastare a costituire una

prova intera giudiziaria, come non basta la sola prova legale, il che sarà dimostrato al luogo delle prove criminali; così vorrebbesi suggerire che la istituzione dei giurati, quale ora sussiste, abbisogna di una riforma.

La guardia nazionale è pure introdotta in questo ordine di diritti. Essa in verità, come è ora ordinata, avrebbe due scopi, l'uno per sussidiare il governo nella difesa dell'ordine pubblico, l'altro per difendere la libertà dei cittadini contro le eventuali usurpazioni del governo. In quanto al primo oggetto, se la guardia nazionale suole mostrare molto zelo ed anche entusiasmo nell'evenienza di rivoluzioni e di ordini nuovi, pure, quando gli ordini civili siano assettati, e la difesa dell'ordine pubblico sia effettuata dalla truppa regolare e dalla gendarmeria, suole illanguidirsi nella sua cooperazione, e cadere in disuso. Se poi si riguarda all'altro scopo della difesa della libertà, ciò fa supporre che il governo, contro il quale essa in certo modo si accampa, abbia pure la sua forza da adoperare contro la libertà; il che accenna ad un conflitto possibile, ossia dispone alla guerra civile, dove l'esito suole giudicare praticamente di chi ha ragione. Questo ufficio nella guardia nazionale entra nell'attività del diritto d'insurrezione, diritto inutile a registrarsi, perchè, come ora si avverte, è praticamente giudicato dall'esito. Tuttavolta, è lecito dimandare, se c'è un diritto d'insurrezione. Questa questione nella pratica è complessa. Vuolsi esaminare il motivo, il mandato degli insorgenti, la probabilità di riuscita, perchè nel campo di ragione non è lecito di esercitare un diritto che possa produrre un male maggiore di quello che si vuole rimuovere; l'insufficienza di ogni altro mezzo per cessare il male: e dopo di ciò, se risultasse che il governo evidentemente, sistematicamente, non esercitasse le sue funzioni per lo scopo per cui fu istituito, che è per il bene della società civile, non si dubita di affermare, che chi ha potuto esplicitamente od implicitamente dare, può togliere, cioè può abbattere un siffatto governo.

La negazione delle imposte è implicitamente compresa nel potere di accordarle. (*Continua.*)

LEGISLAZIONE. — *Sulla questione della personalità giuridica per le associazioni religiose.* — Lettura del S. C. nobile GIUSEPPE PIOLA. (Sunto dell'autore.)

Il notevole articolo intitolato — *Le associazioni religiose e lo Stato* — che la Nuova Antologia pubblicò nel suo fascicolo del gennaio passato, solleva una questione, alla quale non manca certamente nè l'importanza, nè l'opportunità.

Il chiarissimo autore dell'articolo, l'onorevole Ruggero Bonghi, fa

in esso, con molto ingegno e molta dottrina, un confronto tra la legislazione nostra e quella di parecchi altri Stati; e mostra come la nostra, nel rifiutare la personalità giuridica all'associazione religiosa monastica, sia andata più in là di tutte le altre; giacchè essa, non solo toglie codesta personalità a tutte quelle comunità indistintamente, ma esclude anche per l'avvenire qualunque associazione simile dal poterla acquistare sotto qualunque condizione. Ora, esso manifesta l'opinione che i nostri legislatori si siano messi su questa via, e ci persistano, per effetto di passione e di pregiudizio, senza neanche conoscere l'esempio degli altri Stati in proposito, o senza badarci. Li ammonisce quindi a scuotersi dal sonno dogmatico in cui riposano, a guardarsi d'attorno, e a considerare le ragioni seguenti:

Prima di tutto, la personalità per le associazioni religiose è una forma giuridica di cui esse possono aver bisogno, come di quella condizione di sicurezza e perpetuità che è richiesta dalla natura dei fini che esse si propongono. Ora, quando simili forme giuridiche non siano contrarie all'esistenza dello Stato, lo Stato deve far sì che esse siano conseguite. Secondo l'onorevole Bonghi pertanto, la personalità giuridica può esser materia di un dovere dello Stato verso i cittadini, e di un diritto di questi verso lo Stato; una conseguenza logica per questi della libertà d'associazione.

Inoltre, dove la legge ha tolto alle associazioni religiose monastiche la personalità giuridica, il risultato fu una moltiplicazione assai grande di quelle, nella forma di libere associazioni. Se quindi lo Stato si propone di diminuire il numero di esse, il mezzo conducente a questo fine non è già il negare ad esse l'entità giuridica, ma piuttosto il contrario. E infine poi, i conventi, ridotti a semplici associazioni private, sfuggono a quella sorveglianza che lo Stato invece eserciterebbe su di essi come corpi morali.

Due specie di ragioni, pertanto, adduce l'onorevole autore dell'articolo a sostegno della sua tesi; le une di ordine giuridico, le altre di ordine politico.

Il socio Piola, avendo avuto l'onore di dare anch'esso il suo voto affermativo alla nostra legge del 1866, di soppressione generale delle corporazioni religiose, stimò conveniente di fare alcune osservazioni sopra entrambe codeste specie di ragioni.

Nel dare notizia al Corpo accademico del suo piccolo lavoro in proposito, esso si limitò, rispetto alla parte giuridica della questione, ad accennare le idee che esso ha procurato, riguardo a quella, di svolgere e di dimostrare. E queste idee sono le seguenti: — Altra cosa è un'associazione, una società di qualsivoglia specie, la quale è fatta dai privati individui; altra cosa è una persona giuridica. Questa de-

riva invece dall'azione del potere pubblico; e questa azione non ha da intendersi come una semplice ricognizione od approvazione, aggiunta ad un atto privato, ma come una vera e piena creazione dell'ente giuridico.

Il potere pubblico, al quale appartiene una creazione simile, è il potere legislativo. Il motivo della concessione della personalità giuridica consiste unicamente in una qualche ragione di pubblica utilità, di cui lo stesso potere pubblico è giudice. Per conseguenza, esso potere, in questo suo atto, è affatto indipendente da qualunque ragione o diritto privato; e inoltre, perchè esso tolga la personalità, non è necessario che si verifichi un danno sociale, ma basta solo che cessi la ragione del pubblico utile.

Non è dunque vero che la persona giuridica possa, in qualche caso, considerarsi come una creazione privata; nè che il diritto privato d'associarsi possa implicare minimamente quello di costituir persone giuridiche. Il confondere le questioni della personalità giuridica con quelle di libertà (come si fece anche ultimamente da quel gruppo di deputati che proposero i così detti emendamenti Peruzzi alla legge sulle guarentigie per il Pontefice), non solo non è cosa giusta in teoria, ma è cosa dannosa in pratica.

In questa trattazione teorica si seguirono i principj dei giureconsulti di Germania, Savigny, Puchta, Unger, i quali, a giudizio dello scrittore, illustrarono meglio degli altri la teoria delle persone giuridiche.

In quanto alla trattazione della seconda parte della questione, la parte cioè delle ragioni politiche, il socio Piola ne diede comunicazione per intero.

In questa trattazione esso mostra, innanzi tutto, come non siano esatte le premesse su cui si fonda l'argomentazione che esso combatte. Prima premessa, che lo scopo della legge civile sia quello di impedire che la comunità religiosa possa esistere e durare; mentre invece la legge civile dà la libertà d'associazione, e tutela l'esercizio di questa libertà. Seconda, che la ragione per cui fu tolta la personalità giuridica all'associazione religiosa sia stata quella di frenare lo sviluppo di questa associazione; mentre invece quella ragione non fu se non la necessità sociale d'abolire una mano-morta, la quale non presenti più in suo favore il carattere essenziale della pubblica utilità. Terza, che la causa del grande aumento che in alcuni Stati ebbero le associazioni religiose, sia l'avere quegli Stati tolto ad esse la personalità giuridica. Sulla quale asserzione esso fa osservare come una simile moltiplicazione deva esser riconosciuta effetto, non già del ritiro della personalità, ma invece della libertà d'associazione con-

cessa; la qual libertà poi fruttifica più o meno nei diversi Stati, a seconda delle speciali condizioni di essi.

Fa poi osservare che la Francia conta un numero di persone ascritte alle associazioni religiose monastiche più che doppio di quello della Baviera e dell'Austria, mentre la legislazione francese ammette, al pari di quella di quegli altri due Stati, la concessione della personalità giuridica, sotto date condizioni, a tutte le associazioni monastiche femminili, le quali sono la massima parte delle associazioni monastiche; e inoltre, che la Francia conta un numero di religiose uguale a quello del Belgio, mentre in questo la concessione della personalità alle associazioni monastiche femminili è ristretta alla sola classe delle ospitaliere. Dai quali fatti emerge, come la proporzione di quel numero sia cosa indipendente dalla legislazione sulla personalità giuridica.

Fa osservare finalmente, che la concessione di questa personalità non produsse in Francia nemmeno l'effetto di togliere, o anche solo di diminuire, i modi segreti e illegali di possedere, praticati dalle associazioni religiose; manifestandosi così che anche l'inconveniente di simili possessi non ha la sua causa nel rifiuto di quella personalità.

Venendo alla questione, cosa debba fare lo Stato per il ricostituirsi dei conventi nella forma di libere associazioni, dice che il provvedimento naturale sarebbe qualche restrizione della libertà d'associazione. Soggiunge però, che non sarebbe ragionevole il fare una disposizione simile tassativamente per le associazioni religiose, le quali, attualmente, non sono le più pericolose per lo Stato; ma che d'altra parte poi non sarebbe giusto lo stabilire per esse soltanto, con espressa disposizione di legge, quella libertà, che presso di noi non è stabilita a questo modo per le associazioni in genere, giacchè l'articolo 32 dello Statuto riguarda solo il diritto di riunione.

Rispetto agli artifizj con cui le associazioni procurano di possedere e di ereditare in frode della legge, dice che il provvedere a ciò è affare di giurisprudenza, non di legislazione; e cita i giudicati delle corti di Francia e del Belgio, che mostrano la via da seguire in proposito.

Deve però la legislazione toglier di mezzo quella ragione, o quel pretesto, col quale le associazioni monastiche si ricostituiscono, e pel quale chiedono la personalità giuridica; cioè gli scopi di pubblico bene che esse si propongono. A ciò la legge deve provvedere coll'ammettere simili scopi, e col creare, a servizio di essi, delle fondazioni, invece di creare delle corporazioni.

Con questo principio, che ispirò l'articolo 19 della nostra legge di

soppressione del 1866, si dovrebbe metter mano anche a quelle comunità religiose che non furono toccate dalla predetta legge, perchè mancanti del carattere ecclèsiastico; e ciò col trasformare queste comunità, quando ci sia la ragione dell'utilità pubblica, in altrettante fondazioni, soggette alla legge delle opere pie.

Una simile trasformazione produce, oltre il resto, il vantaggio che per essa l'uffizio civile dell'amministrare il patrimonio della persona giuridica rimane separato da qualunque uffizio religioso, e assoggettato interamente, come deve essere, alle norme civili.

Ma le associazioni monastiche potrebbero valersi di questa via appunto delle fondazioni per acquistare in modo indiretto la personalità giuridica; e ciò col combinare, per quelle fondazioni, amministrazioni speciali così fatte, che queste avessero ad appartenere costantemente ai membri d'una data associazione monastica. È necessario pertanto che la legge regoli la facoltà lasciata ai privati di stabilire amministrazioni speciali per le loro fondazioni, in modo d'impedire l'inconveniente predetto; sul qual proposito la nostra legge delle opere pie non contiene determinazioni sufficienti. Del resto, questa legge, avendo bisogno d'esser ritoccata in conseguenza delle nostre leggi di soppressione, posteriori ad essa, potrebbe nella stessa occasione essere modificata anche riguardo al punto indicato.

Si suggerisce poi, come un'ulteriore disposizione legislativa, il conferimento della personalità giuridica ad altre associazioni religiose, di natura diversa dalle monastiche, cioè alle parrocchie e alle diocesi: e si fa notare che l'erezione di simili enti giuridici potrebbe essere utile anche come un modo di combattere, mediante un'opportuna concorrenza, la ricostituzione segreta dell'associazione monastica.

Si conclude infine col dire che, se i nostri legislatori, nel rifiuto della personalità a questa specie di associazioni, sono andati più in là di quelli degli altri Stati, questo fatto, da sè solo, non può valere come una ragione, nella mancanza di altre, per indurli a tornare indietro.

ISTRUZIONE PUBBLICA. — *Istruzione pubblica in libero Stato. Disposizioni pratiche fondamentali.* Memoria del S. C. professore Luigi Longoni.

Proporre (1) le basi di un codice dell'istruzione fornita dallo Stato, egli è lo stesso che far voto, affinchè si stabiliscano, per legge, dei principj che a nessuno sia lecito offendere od obbliare. Pochi, ma

(1) Vedi: *Rend.* Ser. II, Vol. V, pag. 232.

assoluti, e perciò negativi, siccome quelli che, ragionando della natura dell'uomo e dello Stato, ci parve debito di formulare. E non già, perchè si pensi a dei fatti con intento di critica, chè non vogliamo sia tale la parte nostra; ma perchè è altamente necessario in sè, che l'istruzione di una Nazione non possa essere in balía delle disposizioni intellettuali, il materialismo direbbe: — *delle digestioni* — di un uomo, comunque si nomini, per qualunque officio emerga, o per quanta dignità di vita si raccomandi.

L'istruzione (è già detto), o le opinioni e gli affetti, che essa ingenera, sono l'uomo. Or l'uomo che sta in fondo e in cima a tutto il mondo suo, noi e chiunque s'avvisi di ragionare, vògliamo che sia la prima e l'ultima ragione di tutte le istituzioni, di tutte le leggi; non servo di nessun partito, chè i partiti si alternano, si confondono, ma l'uomo solo rimane. A chi si avvisasse di metterci lo Stato dinanzi all'uomo, diremmo: Chi siete voi? — Non vediamo chi nel mondo sovrasti all'uomo, o quale dottrina possa senza il suo consenso: ed egli non acconsente d'essere fatto a servizio di una forma del vivere, che dee servire a lui.

Con questi principj, con questa pretesa (se vuolsi) di rispetto in ogni istituzione e in ogni tempo, all'essere dell'uomo, vorremmo, ora, discorrere dell'ordinamento degli studj nelle scuole dello Stato, cercando quali devono esserne le disposizioni pratiche fondamentali.

I.

Nel fatto, si tratta di sapere, innanzi tutto, in che modo e misura i principj, che ci sono venuti in forma di due articoli di codice futuro per l'istruzione pubblica, siano a praticarsi.

Ricordiamo che i detti principj sono formulati negativamente: — Non ammettersi dallo Stato nelle proprie scuole dottrine, che escludano la responsabilità delle azioni nell'individuo che le compie; — o dottrine, che neghino un principio razionale e volente, a capo della serie delle cause, da cui procede l'uomo, ente ragionevole e volente —: lo ricordiamo, perchè si riconosca, che il debito assegnato allo Stato fu contenuto, e si ha in animo di mantenerlo, entro il limite più stretto, in ossequio alla libertà più lata.

Ma potrà lo Stato, per essere fedele al cómpito suo, limitare nelle proprie scuole l'insegnamento a quelle materie, che non involgano una dottrina qualunque intorno le condizioni essenziali della natura umana, le quali questa reca a fondare il consorzio della vita sociale?

Supposto, per avventura, che nelle scuole dello Stato la materia da assegnarsi si tenga entro i limiti indicati, quale sarebbe? Ciò,

che cada sotto gli occhi; ciò, che il fisico, il chimico scompongano e ricompongano, variando modi, figure e proporzioni; ciò, che il matematico misuri o calcoli; ciò, che si attenga ai traffichi, alle industrie, alle arti, alle ginnastiche bravure, dall'agile salto ai fatti ardimentosi di guerra; ciò, che la salute raffermi, o richiami perduta; ecco l'âmbito di tale istruzione.

Essa non potrebbe toccare nemmeno alla geografia o alla storia. — Perchè il viaggiatore e lo storico non inganerebbero, se loro aggrada, o se chi li paga, lo vuole? Perchè, o a chi dovrebbero la verità, se loro fosse utile positivo il negarla? se non avessero doveri, che verso i comodi proprj? A che principio morale lo Stato insegnante si appellerebbe per assicurare della sua parola la intelligenza degli alunni suoi, quando dalle materie, intorno le quali istruisce, avesse esclusa ogni nozione dell'uomo subjettivo, dell'uomo-coscienza? —

È ben vero, ed è fortuna, che la natura umana, nei fanciulli, non scaltrita da inganni, crede e si affida: crede e si affida, perchè dentro la muovono e persuadono le condizioni morali sue, che già nella casa paterna la fanno essere una nella sostanza coi genitori, mentre se ne distingue personalmente, come coscienza: crede, in qualche modo e misura, della credenza loro. — Ma lo Stato, se nel suo insegnamento non riconosce coteste morali condizioni inspiratrici; se non le afferma, e non le ajuta a svolgersi e crescere in efficacia; egli non può valersene; onde il suo insegnamento resta senza base logica, ed egli, per fatto suo, insegna sopra l'arena.

Nè più vasto sarebbe il campo delle lettere, se lo Stato lo chiuda a tutto ciò, che tocca a una soluzione del primo e massimo problema dell'essere umano e delle sue attinenze. Egli dovrebbe chiuderlo agli oratori e ai poeti, i quali non muovono passo senza invocare o supporre il dovere, la virtù, il sagrificio, Dio; dovrebbe limitarsi alla lingua, alla grammatica, ai precetti dell'arte, alle furberie del retore. Ma, che non accenni all'ara del bello, perchè vi troverebbe a canto il morale e il divino, che non sono positivi materialmente. Così anche l'insegnamento letterario sarebbe irrazionale e manco.

II.

E i cittadini non potrebbero esserne soddisfatti. Per verità, quali ne sarebbero le conseguenze?

Sarebbero convenuti nella vita civile e politica, *uomini;* avrebbero dato i loro figli, perchè vi crescano *uomini,* e perchè, a raggiungere tale scopo, trovasservi ragioni e ajuti, che non altrove; e la

istruzione, che lo Stato farebbe servire ad essi, avrebbe virtù di farli abili stromenti, che altri o egli stesso adoperi, sostituitosi ai padroni veri. Imperciocchè stromenti sarebbero e non uomini coloro, i quali fossero culti a riuscire insigni trovatori di nuovi veri nelle scienze naturali, o a praticarli, o artefici perfetti, o accortissimi industriali, o audaci speculatori e mercatanti; ma che nulla sapessero di sè, fuorchè l'assidua vicenda dell'essere fatti e disfatti, in proporzioni diverse e in certe forme, dalla materia molecolare; in certe secrezioni, che prenderebbero per proprj affetti e pensieri, aspettando che la vicenda passi, e tutto finisca.

Ma perchè quelli, che persuasi educherebbero gli altri secondo tali dottrine, sarebbero pur sempre migliori di esse; e, vogliano o no, pur distinguerebbero sè dalla materia, operando con proprio fine; — e perchè lo stesso accadrebbe per molti, sebbene cresciuti fossero sotto la piova grave e lenta dell'insegnamento materialistico, i quali troverebbero in sè virtù bastevole a reagire, e a svolgersi con qualche indipendenza; — e perchè nemmeno le generazioni crescenti riuscirebbero foggiate al tutto come l'istruzione pubblica, nei limiti imaginati, importerebbe; ma troverebbero un ajuto in quell'aria di sanità intellettuale e morale, che spira naturalmente in una Nazione, che percorse tutti gli stadj della civiltà, e, caduta in terra per vecchiezza, potea rifarsi in piedi e riprendere la corsa; così le tristi conseguenze non sarebbero intere, nè immediate. Dapprima i furbi e i prepotenti si recherebbero in mano la somma delle cose; troverebbero chi li ajuti a dominarle di seconda mano, e a dividerne i vantaggi, mentre la moltitudine, che ama vivere tranquilla, e quelli che si ritraggono in sè medesimi, nel focolare o nella luce dell'essere proprio; allentando la resistenza, scenderebbero giù, per gli scalini della vita sociale. Lo Stato si nominerebbe ancora. (— Che cosa c'è, che più accomodi di una parola indeterminata, a cui si commettono le idee, che giova, secondo il caso? —) Si nominerebbe ancora, poichè ci sarebbe pur sempre uno stato di cose, se non di uomini; un campo, un gregge e tutt'insieme un patrimonio, e dei servi decorati del nome di cittadini, perchè mura cittadine pur restano in piedi; ma, anche dei padroni. I quali troverebbero, con poca spesa di cambiamento, una vecchia forma, che mantenga in apparenza, ma neghi di fatto lo Stato sociale, dicendo alla turba bene educata alle sole cose positive: Lo Stato siamo noi.

Ma la decadenza sociale non arresterebbesi a questo passo, scenderebbe inesorabilmente ancora, finchè la Nazione non appaja a tutti in quella condizione, nella quale non ha più la forza di scegliere, e di imporsi, e nemmeno di tollerare un governo. Allora i partiti non hanno

opinioni, ma ambizioni; non pugnano per la verità della vita pubblica, ma per la forma; non domandano sanzione di sorta per chi tenga il potere, ma gridano, si cancelli anche il giuramento; e ergono una cattedra di materialismo, presso un tribunale, ove un giudice col codice alla mano distingue, e imputa il bene dal male, assolve o condanna; e vogliono, infine, libertà assoluta, quale scopo supremo dell'essere umano, senza accorgersi che tornerebbe all'assoluta negazione di quella nel terrore comune, nella dissoluzione dello Stato. Il sistema atomico portato nella società; dove il piacere e l'interesse uniscono; il piacere e l'interesse, se spirino da altro lato, dissolvono. — Strano cotesto uomo educato entro i confini della materia! Egli perviene a chiedere libertà assoluta, partendo dalla assoluta servitù della materia stessa, che gli turbina d'intorno, e che lo fa necessariamente ciò, che è, in ogni momento.

Intanto guardiamo d'intorno. L'Europa e l'America non hanno esempj della dissoluzione di popoli e di Stati, e della pena infinita, che provano per rifarsi insieme e riprendere a governarsi? Nessuno ignora quali ne sieno le cause: i molti scritti usciti ora in Francia intorno la pubblica istruzione, nell'intento di sollevarla a pubblica educazione, lo dicono altamente.

Adunque i cittadini non possono ammettere che l'istruzione data dallo Stato affoghi nel materialismo l'essere dell'uomo morale e razionale, e le sue attinenze a un Principio supremo intelligente e volente — principio insieme del dovere e vindice suo —, perchè la natura umana ne verrebbe degradata in loro e nei figli, da prima a servizio dei forti e dei prepotenti; dappoi a mutazione dello Stato; in ultimo a decadenza universale.

E vuol dire, che lo Stato deve, al contrario, provvedere, che nel suo insegnamento cotesta natura e dipendenza dell'uomo sia rilevata, fatta sentire anche ai meno attenti, e prodotta alle sue conseguenze pratiche nella vita privata e sociale.

L'uomo è la legge dell'istruzione che lo Stato deve fornirgli: egli non rinuncia a sè stesso, mentre non esiste che, innanzi tutto, nella propria conoscenza. Il dettato, che già fu creduto della filosofia, e dice: *conosci te stesso*, altro non è, che l'espressione della condizione assolutissima dell'essere umano: Che egli conosca sè stesso, e che il grado di tale conoscenza sia quello dell'essere suo. Or, dopo la tutela materiale, l'uomo, che viene a vivere nel consorzio civile, attende questo primissimo bene, dell'essere ajutato a conoscere sè stesso, affinchè egli entri meglio nella signoria di sè medesimo; però che il conoscersi è pur condizione di libertà, di coraggio, di signoria.

III.

Or bene, ammesso che l'istruzione pubblica, non potendo tenersi entro i limiti del positivismo materiale, ha debito di affermare le condizioni morali e razionali dell'uomo nel cittadino, e d'ajutarlo a verificare sè stesso nella riflessione e nell'opere; si dimanda in quale modo e misura lo Stato insegnante dee provvedere a questo suo cómpito fondamentale?

Nella *lettura* precedente (1) si è veduto che lo Stato è il campo libero, in cui i due sommi e contrarj sistemi che, mentre dividono il mondo umano, aspirano a dominarlo esclusivamente, facciano le prove del proprio valore. Lo Stato, adunque, in nessuna delle sue scuole dovrà farsi maestro o impositore di un culto. — Intendiamo per culto una forma sistematica di riti per riconoscere e onorare il Principio razionale e volente, da cui l'uomo trae l'origine, e in cui sente che è per lui la genesi del dovere —. Ma, lasciata cotesta forma alla libertà dei genitori, e per essi alla libertà degli alunni, fin da principio, lo Stato avrà suoi libri adatti all'età, i quali richiamino il fanciullo a sè medesimo, gli facciano sentire e riconoscere, ch'egli non è per le gambe o per le orecchie; che quelle e queste può perdere, senza cessare di essere lui; che tutto si muta, continuamente, a grado a grado, ciò, che accompagna la personalità sua, dall'epiderma alle intime midolle, dal sangue al cervello; ma che egli rimane personalmente identico a quello degli anni scorsi; epperò, ch'egli si distingue dalla sua natura corporea, e distinta dev'essere, in conseguenza, la sua destinazione. In breve, la scienza fisiologica, che pare abbia accecato i suoi maestri e trovatori, ajutata dalla riflessione induttiva, valga, fin nelle prime scuole, a illuminare i fanciulli sull'essere loro personale, subjettivo, immateriale, di più alta meta, così, come di doveri più alti. Preserviamo, fin da principio, il picciolo uomo dalla sventura del perdersi nel mondo objettivo, d'esserne servo, d'esserne oppresso.

Sarà ottimo principio, positivo e razionale insieme, e quale ogni pensatore sinceramente libero accetti pei figli suoi; e sarà di esito sicuro, imperciocchè niente è più facile al fanciullo, che di comprendere una ragione, mentre è ragione egli medesimo: la sua intelligenza, non turbata dalle passioni, non ha scelto ancora, in nome e sotto l'inspirazione di quelle, ciò, che ha da ammettere o rigettare per accomodarle; non è ancora uscita di sè per trovarsi come l'ubbriaco in

(1) Rendiconti citati.

terra, guardando stupidamente le cose che gli passano innanzi, e dimenticarsi; non è ancora fatta assurda nella logica di coloro, che traggono il pensiero dalla materia, e possono inghiottirsi, che l'esteso e divisibile intenda, e pensi, e abbia coscienza di sè. Niente è più facile che parlar ragione e rendere attento a sè medesimo un fanciullo, il quale è, in fondo e sempre, un atto di attenzione a sè, una coscienza; mentre si può sfidare il materialista più sottile che sia, fattosi a instituire fanciulli, che persuada ad essi il gran principio della logica sua, opposto all'antico adagio: *Nemo dat quod non habet;* si, che, in vece, la materia stupida dia il pensiero, — un pensiero, che poi si riflette sopra sè medesimo, e medita, e conosce sè stesso, e si rivela agli altri nella parola, la quale è *sempre una creazione*, mentre è sempre un fatto *ex nihilo*, che si presenta, come un essere al suo autore e a chiunque ascolta.

Col detto non dimandiamo, che la filosofia, armata in assiomi e sillogismi, si presenti ai fanciulli, i quali ne avrebbero paura. Ma poichè (non computato il periodo infantile, degli asili e dei giardini froebeliani — nei quali ultimi si preparano, non ch'altro, a nostro giudizio, i temuti uomini-stromento, mentre tutta l'educazione vi è strettamente objettiva tanto, che i teneri cervelli, ancora sul farsi, devano acquistarvi le istintive disposizioni del castoro e di qual'altro animale più industrioso ci sia, sommerso l'uomo e smarrito nelle condizioni della vita esteriore) (1), presso tutte le nazioni civili, si trova, che nel fatto, i cittadini si dividono in quelli che, per vivere, sono obbligati al lavoro delle braccia; in quelli che possono dedicarsi ad opera, che proceda da una coltura speciale della mente; e in quelli, ai quali la fortuna accorda di poter vivere per sè o per altri, senza cómpito più determinato, fuor la pratica delle virtù e degli uffici d'uomo e di cittadino; così conviene distinguere per coteste sorti diverse una misura e una tempra di istituzione, che lo Stato deve loro somministrare.

(1) Ci sia lecito aggiungere, pur con pericolo di non dare nel genio del tempo, che non sapremmo lodare la smania di porre la mano formatrice sopra i bambini da tre a sette anni. Li vorremmo vigilati amorosamente; ma che fossero pianticelle che la natura viene *educendo*, come ha disposto lei, con quella meravigliosa varietà di indoli e di ingegni, che è una grande provvidenza, volta a fini, che sfuggono alla nostra corta veduta. E il cultore d'altro non si curi, che di correggere gli sviamenti e le storture di esse; tenendo per fermo, che egli ha adempiuto all'opera sua, quando ajutò l'opera della natura, e rispettò la fisionomia intellettuale e morale delle tenere creature. Guai, se si vuole farne piccoli uomini! Saranno sempre *uomini piccini*, e, per di più, nojosamente formati a uno stampo; sempre uomini a servire.

IV.

Per quelli della prima condizione, e quindi anche del primo periodo di vita, dopo l' infanzia, invochiamo che agli esercizj della mano e della voce, della memoria e dell'intelletto, e a quelle cognizioni pratiche, che possono agevolare il lavoro e la perfezione di esso nella sua sfera, e quindi il compenso più abbondevole e i piccoli agi, che ne conseguono, si aggiunga un'istruzione che meni il picciol uomo a distinguere sè stesso, a riconoscersi fuor fuori l'assidua vicenda delle sensazioni e apprensioni, che lo circondano, nel secreto di tutto ciò, che gli è personale, subjettivo, incomunicabile; nella sfera della sua mente, nel santuario de' suoi affetti: a stimarsi per questo suo mondo, inaccessibile agli altri, per quello che vi si manifesta, e che non vi penetra dal di fuori, e vi rimane indipendente; e a rilevarne il valore con la logica dell'induzione. Egli apprenderà di pur dipendere da un Principio supremo, che dev'essere la sua legge; ma per ciò e in ciò troverà la sua indipendenza, il suo essere proprio, in fra gli uomini; e non sarà mai cieco stromento di nessuno, non sarà mai servo, se non volente.

Ma non si provveda a ciò con un programma, che ogni insegnante interpreta come sa e come gli piace, e, anco interpretandolo come dee, a parole, con un sogghigno, se gli talenta, dissipa o ferisce nell'animo dell'allievo l'interpretazione. Sappiamo di che sia capace lo spirito comune di propaganda, notato altrove. Si provveda per *un libro di testo*. Il quale, procedendo col metodo socratico fin dove si può, metta in sulla via della vita interiore il fanciullo, sì che possa seguitare da sè, e godere della scoperta di sè medesimo, che è la più cara e più utile di tutte: e si inoltri per induzioni ovvie e precise; tanto che la mente giovinetta prorompa fuor della siepe spessa e varia delle sensazioni e delle servitù corporee, in un mondo più ampio di quello, che le mani arrivano e gli occhi, nel mondo soprassensibile. Si provveda per un libro di testo, frutto di un concorso o opera complessiva di uomini competenti, i quali per principio e sviluppo e ordine e lingua e dottrina facianlo sì, che rappresenti il fiore della mente e del cuore non pregiudicati della Nazione: le edizioni successive accolgano quelle miglioranze, che la scienza progrediente a passi accertati avrà suggerito.

V.

Succedono le scuole, che, per ordine di tempo e per mancanza di un concetto razionale di esse, dicono secondarie: si reputano la sta-

zione di mezzo tra le aule degli elementi e quelle del dottorato, ultimo scopo; e, chi non giunga a questo, un infelice rimasto in sulla via.

È un gravissimo errore. Se il concetto fondamentale delle scuole dell'età prima è quello di ajutare il fanciullo a svolgersi uomo libero e provveditore di sè, in quella misura, che basti a coloro, i quali, secondo il corso ordinario delle cose, hanno pure a durare nella servitù del pane con le forze materiali, senzachè si tralasci di porgere in esse un apparecchio alle scuole superiori, e quindi alla conquista di migliore stato; il concetto delle scuole per l'adolescenza, che si affretta a giovinezza, e a cui per vivere non sono imposte le dure condizioni dell'altra classe, dev'essere di compiere lo svolgimento delle potenze dell'essere suo, l'una in armonia dell'altre, nell'intento che nell'adolescente si prepari un uomo alla famiglia, un cittadino allo Stato.

Nel corso liceale, poichè di ginnasio e di liceo constano generalmente le scuole di questo secondo periodo della prima età, essa abbia di scienze fisiche giusto quello, che occorre nella vita dell'uomo indipendente, pel propriò governo e per l'altrui, alla ordinaria difesa della salute in mezzo agli ordinarj pericoli, di che il mondo fisico ne circonda: delle matematiche, quanto ancora occorre, e quanto può ricordare utilmente un uomo, cui altra cura non tocca, che della fortuna della propria famiglia e degli uffici di cittadino: delle une e dell'altre il soverchio, che ora s'impone a' licei, non si tema di serbarlo alle Università, ove sarà seguìto da coloro, che vi avranno vocazione, e chiederanno una professione con esse; e se ne alleggerisca, quant'è possibile, la gioventù che arrestasi dopo il liceo, o che, se si reca alle scuole ulteriori, vi cerca altri titoli e altre scienze.

Se ne alleggerisca la gioventù in favore delle lettere, della storia e della filosofia. — Le quali vi abbiano il massimo culto, riempiano questa adolescenza, che sarà presto virilità. — L'uomo, s'è già detto, è operatore prezioso, mirabile a misura del suo sapere di numero e di nature corporee; ma domina e governa a misura di quanto è in quelle arti e in quella sapienza, che i nostri padri chiamavano *umanissime*. Tutti gli Stati liberi, dalle repubbliche minori di Grecia alla Romana, attestano cotesto vero. E quando l'uomo così educato alle lettere, alla storia, alla filosofia, non domina e governa; egli mantiene libero sè stesso: e quando l'iniquità dei tempi o la servitù comune gli neghino la parola, egli conversa con sè medesimo; e, se le scienze della materia sembrino vincere tutto, egli si rivendica in sè stesso, e si esalta, serbandosi uomo.

Ma è l'occasione di aggiungere poche parole intorno l'effettivo insegnamento delle lettere e della filosofia. Dal primo sia sbandita quella,

dubbiamente onesta *arte retorica*, che insegna tante malizie di parlare a lucro e ad effetto, e nulla a dire le cose in quella luce, nella quale appajono all'intelletto nostro, e sia sostituita da una *Storia del pensiero nella parola* (la quale è forse ancora a farsi). La parola disvia colui medesimo che la proferisce, quando non sia adeguata al suo pensiero: volea mettere fuori una cosa, e si trova davanti a un'altra, senza saperlo; ei la segue, come la crede, e lui e chi ascolta o legge, vanno ben lontano sulla via, che non voleano. Così nasce e si propaga l'errore, il quale non è mai fra la mente e l'objetto immediato, ma fra questo e la parola, che dovea significarlo. Il perchè siam persuasi che nessun mezzo è più efficace a educare la mente, e mettere il cuore nella verità, a temperare a semplice dignità la vita, a difendere la crescente generazione dal formidabile collegarsi delle idee e delle passioni più esagerate e false, che passano sotto una figura retorica, spiritosa o barocca — nessun mezzo, fuor questo, dell'essere esercitati a meditare il proprio pensiero, finchè sgorghi la parola, che lo esprime, semplice, con verità d'imagini, propria.

L'insegnamento filosofico abbia anche il suo testo; i licei di Germania facciano in ciò coraggio a coloro, che non osano pensare di proprio capo: e in tal libro, la mente, movendo da un punto incontestabile, non faccia un passo, se non osservando e ragionando — seguitamente — alle ultime conseguenze, dalla cognizione dell'uomo a quella del mondo, alla esistenza di una Cagione adeguata, a una legge morale, al diritto. Nessun procedimento è più atto a svelare l'errore, se ci si incontra; a persuadere, se si è sulla via del vero; a educare l'intelletto dei giovani, che poi mettano alla prova le opinioni altrui, o quelle che si affacciano dal fondo dell'animo loro. Essi, forti di questa pratica, si rideranno di tante fatue cose, che si proclamano come squisita filosofia. E il libro proceda parco e proprio della parola, che il professore svolga e rischiari; e che lo studente ami rileggere e conservare. Dal conoscere sè stesso alle cause, al dovere, al diritto; ecco la via e le sue stazioni, e in capo all'ultima soltanto sta scritto, e il giovane che vi arriva può proferire: *Sono un uomo e un cittadino.*

La quale parola di giusta soddisfazione devono poter ripetere anche i giovani, che compiano quelle scuole, che chiameremmo Ginnasj Tecnici; perchè eguale è il loro diritto innanzi allo Stato, e poco minore è la loro importanza tra i fattori del ben essere e della civiltà nazionale.

Particolarmente poi nell'insegnamento filosofico invochiamo una logica *applicata alle scienze naturali*, che insegni a misurare le conseguenze ai fatti, e a conoscere il valore ultimo, assoluto degli uni

e delle altre, considerati come proposizioni astratte. La filosofia, a cui gridano l'ostracismo, le regali di una logica tutta per loro; e, se rigetteranno spontaneamente certe loro dottrine meravigliose, acquisteranno la forza a voli migliori. Come, a cagion d'esempio, resisterebbero al tocco della logica le teorie della *vita che circola* —, o le *definizioni*, che ci diedero di questa —, o le *forze*, che sono moto —, e il *moto* che è non volontario, mentre nella materia in moto non c'è nessuno che voglia; e non è passivo, mentre non c'è nessuno che muova? E *la materia che attrae la materia*, senza sapere nulla di nulla, nè la traente, nè la tirata? E l'*essere che si sviluppa e progredisce*, come l'uno che diventasse due e tre e via dicendo? E la *trasformazione delle forze* e *delle specie?* — Per certo gli scienziati, che commisero queste parole, hanno veduto dei fatti veri, e noi li vediamo con loro, e se non li vedessimo, li crederemmo sulla loro fede; ma, quando furono a esprimerli, le parole risposero all'apparenza, mentre gli scienziati cercavano significare delle leggi, e come tali l'ebbero essi medesimi, e le servirono ai lettori. — Nessuna di queste unioni di parole, prese come concetti, regge alla ragione, Esse sono tuttavia vangelo per la scienza della materia, e spavento al filosofo sociale, che legge in loro la negazione di tutto ciò, che è necessario fondamento della convivenza umana.

V.

Il terzo periodo della pubblica istruzione ha per suo campo l'Università, l'Accademia, i Tecnici o Politecnici superiori. Vi accedono coloro, ai quali la fortuna, d'accordo con la natura benevola, se impose un lavoro, preparò a questo i migliori doni, dei quali l'uomo possa onorarsi, il sentimento, la fantasia, l'intelligenza: e vi cercano un diploma e una utile professione.

Si è detto che l'uomo è il principio e il fine di tutte le istituzioni civili; che lo Stato non si fonda, se non sulle condizioni morali assolutissime di quello; che l'istruzione, la quale lo Stato-fattore serva a' suoi padroni, deve difendere, educare quelle condizioni, e ajutarle al loro più alto e operoso sviluppo. Ma anche si è detto, che a questo cómpito si dovesse provvedere completamente con gli studj liceali, a cui si arrestano i più, i quali l'indole o l'ingegno speciale o l'ambizione non spingono innanzi, o che le condizioni domestiche avvincono alla famiglia. Che se, fra noi, il titolo di dottore in legge si cerca pur da quelli, che non intendono profittarne, ma solo come testimonianza di coltura e come suffragio per le cariche gratuite e onorevoli del paese; di ciò sono cagione la riconosciuta insufficienza degli

studj letterarj, storici e filosofici appo i Licei, che dovrebbero potersi chiudere con un titolo e un alloro; e la tradizione, inavvertita forse, di una specie di nobiltà civile, che vestivasi con la toga.

Pertanto ecco il nostro concetto.

Poichè alle Università e agli Istituti di questo grado si accede per raggiungere una professione; gli studj, che vi si provvedono, sono consacrati al servizio di tale scopo. Ma non si dimentichi l'uomo, il quale fino alla soglia di quegli Istituti dovette essere lo scopo supremo. E per non dimenticarlo, non basta che lì a canto ci sia una Facoltà di lettere e filosofia; ma è necessario che l'assistere alle lezioni e dare alcun saggio del profitto sieno un dovere, il quale non adempiuto, torni ostacolo all'ottenere qual si sia laurea professionale.

Se la Facoltà di lettere e filosofia presso le Università è troppo più vastamente disegnata, che non occorre al cercante una professione di carattere diverso; se quelle e questa devono essere più largamente fornite per tutti, nelle scuole del Liceo — liberate del soverchio di scienze naturali e matematiche —; l'obbligo agli studenti professionali si ristringa alle lettere italiane e alla storia della filosofia; ma sia obbligo sempre. La lingua e lo stile fanno la durata delle opere scritte, ancorchè mediocri; — la filosofia dà la precisione ai concetti. E non avremo uomini profondi in alcuna scienza, a cui l'imperizia della parola scemi il coraggio di opere solenni, di che sentono la potenza, o, se pure vi s'accingono, riescano da meno per la parola impropria, per la frase non misurata: nè ci mancherebbero quelle opere elementari, che, fatte da chi possiede insieme la scienza, la parola e la precisione filosofica, sono preziosissime a diffondere il vero in una materia, senza abbondare d'errori in un'altra, per tutte le classi sociali.

Non resta che rispondere in brevissimi detti alle objezioni che si possono immaginare.

— Il tempo (si può dire) volge al positivo in ogni cosa; e voi volete che, lungo il primo e secondo periodo dell'adolescenza, l'istruzione sia principalmente razionale e subjettiva.

Egli è (rispondiamo) che in cima e in fondo a tutto c'è l'uomo, e che questi, mentre è il subjetto di tutto il suo mondo personale, ne è il centro più positivo e indubitabile. Qui adunque la filosofia positiva dee volgere le sue cure, a conquistare e riconoscere la subjettività umana, a svolgerla, a farla valere, siccome la prima e la perpetua è la più vera fra tutte le verità del mondo mutevole, che gli si agita intorno: — a conquistarla contro quella falsa filosofia positiva, che conclude dicendo all'uomo, mentre sente sè nel suo pensiero: Tu non sei tu: in tua vece sussiste una macchina che secerne e digerisce. — E intanto lo prepara ad essere schiavo.

— Si può dire ancora: Sia; ma volete anche libri di testo, mentre per mille voci si grida: *Rispetto ai diritti della Scienza: libero l'insegnamento.*

Parole! (rispondiamo) La Scienza non l'abbiamo mai veduta in faccia, nè sappiamo che altri; epperò di diritti suoi contro la persona umana non possiamo concepirne. Vediamo uomini forti in pensare e degni in opera, e ci esaltiamo, se ci è dato avvicinarli. Ed essi hanno diritto, come ciascuno di noi, di dire ed essere giudicati, quindi assentiti o no, per le ragioni che porgono; ma, per sommo che uno sia, non può dar valore di vero a una propria sentenza, che seco medesima ripugni.

In quanto a *libero insegnamento*, — chi vieta di farsi maestro per le stampe, per le private e pubbliche adunanze, e per le piazze? Insegna chi crede poterlo; accorre chi gli si affida; compera il libro chi vuole; lo getta via chi vuole. — Ma la libertà nelle scuole pubbliche è solo in altro modo. Libero insegnamento pei genitori è quello, a cui mandano i figli, dopo averlo conosciuto nei libri di testo, che la Nazione ha giudicato e approvato: essi sanno che l'intelletto ingenuo dei loro cari non sarà sorpreso e manipolato da un esercito di insegnanti, venuti da ogni campo delle opinioni umane, — che noi stimiamo moltissimo per le abnegazioni della sua vita —, ma a cui non vogliamo abbandonare, senza controllo, l'essere delle crescenti generazioni. E anche lo Stato, col mezzo di libri di testo è libero alla sua volta; poichè saprebbe ove si conducono i figli suoi, mentre, se nelle sue scuole ammettesse qualunque insegnamento intorno l'essere, i doveri, i diritti e le attinenze soprasensibili o razionali dell'uomo, egli sarebbe tratto ove non vuole, senza saperlo. Oltredichè, solo con libri di testo potrà disarmare la giusta ripugnanza di molti per una istruzione obbligatoria, di cui non sanno lo spirito; e giungerà a governare indirettamente anche l'istruzione privata, poichè i suoi libri, che dovrebbero godere l'approvazione delle persone più colte e assennate, sarebbero preferiti in tutte le scuole, anche religiose, impegnate, che sono, a provare o a sembrare, che non rifuggono la luce della ragione.

Riassumendo il nostro discorso, lo Stato, se anco gli fosse conceduto di non curarsi di quegli elementi morali, che sono proprj dell'umana famiglia, e che egli riceve da questa, non potrebbe, col pretesto di non toccare ai problemi dell'essere umano, limitare la istruzione al positivo materiale, perchè riuscirebbe irragionevole e manca: nè i cittadini potrebbero esserne paghi, perchè tale istruzione verrebbe mutando gli uomini in abili stromenti, li preparerebbe alla trasformazione dello Stato libero in dominazione, e condurrebbe alla decadenza della Nazione.

Lo Stato adunque, nell'istruzione che somministra, afferma e dimostra progressivamente le condizioni razionali e morali dell'uomo, che nell'organismo civile e politico cerca la propria sicurezza e perfezione. Egli provvede a questo suo debito nelle scuole primarie e secondarie, come a scopo fondamentale di quelle; nelle primarie guidando i giovinetti con parola semplice, ma e con severa conseguenza di concetti, ad avvertire in sè medesimi il proprio essere subjettivo, procedendo infino alle sue dipendenze dall'Ente principio, intelligente e sovrano, e al dovere e al diritto: nelle scuole secondarie (ginnasio letterario, ginnasio tecnico e liceo) ripiglia la traccia, svolgendola con forme filosofiche completamente; e ciò, non con programmi, che possono essere elusi, ma con libri di testo, che assicurino la Nazione sulla natura di tale insegnamento. Il soverchio di scienze fisiche e matematiche, che ora nei licei affoga le lettere e la filosofia, si riporti nelle aule universitarie. Infine, il ginnasio letterario e il liceo si chiudano con un titolo e un alloro.

Nelle scuole universitarie, ove decisamente lo scopo fondamentale è di formare o perfezionare le professioni, lo Stato non abbandona l'opera educativa compiuta nelle scuole precedenti; ma coll'obbligo a tutti i laureandi professionisti di continuare nello studio delle lettere italiane, e di seguirvi un corso di storia della filosofia, la conferma e la rassoda.

E più brevemente. Nel primo e secondo stadio dell'istruzione pubblica, scopo fondamentale è di formare l'uomo e il cittadino; gli altri studj lo ajutano a provvedere la vita e ad abbellirla. Nel terzo stadio, fornire le professioni scienziate è il primo scopo; mantenere l'edificio umano già costruito è il secondo, ma pur necessario provvedimento.

ARCHEOLOGIA CIVILE E STORIA ANTICA. — III. *Osservazioni intorno ai tipi delle epigrafi latine dell'Etruria confrontati con quelli delle epigrafi etrusche,* del S. C. prof. ELIA LATTES *.

Delle iscrizioni latine d'Etruria avvertì MOMMSEN (C. I. L. I p. 255), come parecchie siano scritte per modo « ut vel in sermonis proprietate vel certe in tituli conceptione Etruscæ consuetudinis aliquid resideret »; come però « tituli huiusmodi tantum abest ut remotæ vetustatis sint, ut ex antiquiore Latino sermone perpauca in iis inveniantur sintque

* V. la nota * delle 'Oss. intorno alle epigrafi etrusche Fab. 334-397 del tipo dell'undecima bilingue' ecc. (Rendic. Ist. Lomb. 1872 p. 86 = p. 1), il quale scritto qui si indica per 'OSS. II'.

fere sæculi septimi vel adeo octavi; unde sequitur, ut Etruscæ linguæ studiosi aliquantum inde proficiant, nobis in Latinis antiquitatibus versantibus non ita se commendent ». — Alla sua volta il CORSSEN (Bull. Inst. 1871 p. 218) ebbe testè ad affermare che le « iscrizioni etrusche latine colla maniera di denominazione etrusca, — hanno quasi la stessa importanza per lo studio della lingua etrusca di quelle bilingui etrusco-latine ».

1. Le più (20) fra le epigrafi latine dell'Etruria accolte nel primo volume della silloge berlinese, spettano a quel tipo di nomenclatura, che si compone del prenome, del 'nomen' e del prenome paterno in genitivo, susseguito dalla sigla 'f(ilius)'. Tali sono: 1315, Cære, 'T(itus) Acili. T(iti). f(ilius)'; 1319 ib., M(arcus). Fani. L(uci). f(ilius)'; 1323 ib., P(ublius). Gavili. L(uci). f(ilius)' e similmente 1325. 1327. 1328. 1329 col prenome del figlio uguale a quello del padre come 1315, 1330. 1334. 1335. 1336. 1338, tutte di Cære e scritte sopra colonnette sepolcrali. Al medesimo gruppo ceritico appartiene altresì l'epigrafe 1332 'C(aius). Pabate. L(uci). f(ilius)' [1], tenuemente diversa dalle precedenti nell'uscita del 'nomen'. Con quest'ultima più che colle precedenti va, sotto questo rispetto, la « tegula » di Montepulciano 1361 'Q(uintus). Spedo. L(uci). f(ilius)'; sta invece con quelle, salva l'aggiunta della tribus, l'altra « tegula eiusdem originis » 1355 'L(ucius). Proeni | C(ai).

[1] L'Ind. vocab. del C.I.L. I p. 588 ha: 'Pabate(ius)'; considerato però il luogo cui spetta quest'epitafio, par lecito confrontare con 'Pabate', insieme col nomin. lat. 'Ferentinatis' (Titinnio), i nnpr. etruschi sul fare di *cafate-s* (= l. « Cafatius », Bil. I, I 14. II p. 623 = 7) = *cafate* (p. e. Fab. 1616 *aule cafat|e capuan*), *sentinate* (p. e. Fab. 488 *arnθ : sentinate : cumeresa :*), *urinate* (p. e. Fab. 245 *arnθ . urinate . l(ar)s*), fra' quali trova perfetto riscontro anche il testè allegato 'Ferentinatis', pari evidentemente al *frentinate* delle due urne Arretine Fab. 465 ter a *l(ar) : frentinate : step|rnal*, ter b *l(ar). frentinate|v(el). arntnal.* Analoghe considerazioni (Bil. I, II p. 625 = 7 *fulni* = lat. « Folnius », *cazi* = lat. « Cassius » ecc.) mi sembrano render probabile che 'Acili, Fani' ecc. siano veri nominativi in *-i* (cfr. CORSSEN Musspr. I² 289 seg.), piuttostochè mere ortografie abbreviate di 'Acili(us), Fani(us)' ecc., secondo inclina a credere MOMMSEN (C. I. L. I 1354 cfr. p. 210 e Röm. Münzw. p. 602), che primo avvertì ne' monumenti latini siffatta maniera di nominativi (Röm. Münzw. l. c. e cfr. BÜCHELER Grundriss der lat. Declin. p. 12). — Anche i nominativi indicati dalle sigle 'f. P. C.' ecc. dovrebbero, conforme alle leggi dell'analogia, stimarsi avere avuto l'uscita in *-i*; ma tutti sanno con quanta cautela si voglia in simili casi ricorrere all'analogia, essendo abbastanza comune l'incontrare forme gramaticali diverse usate simultaneamente nella stessa epigrafe, vuoi per voci della medesima qualità, vuoi ancora per la stessa identica voce.

f(ilius) Arn(iensi)'. Affatto romana apparisce per rispetto all'uscita del nomen l'epigrafe 1394 « in plintha statuæ cretaceæ qua Larem domesticum sedentem canina pelle vestitum repræsentari scribit Fea — prope Perusiam a. 1773 repertæ », vale a dire: 'C(aius). Rufius. S(exti) fluxit'[2], dove manca però la sigla 'f(ilius)', che s'incontra in tutte le altre. Essa ci occorre eziandio ne' seguenti due epitafii di donna trovati a Perugia: 1371 'Thannia. Anc[h]ar|ia. Lar(tis). f(ilia)[3] e 1373 (con Fab. 2016 = Con. Mon. Per. III n. 326) 'Thania. Harnustia. La(rtis) . f(ilia)[3b]. — V. inoltre num. 20 e C. I. L. I 1345.

A queste epigrafi latine, fa ora opportuno riscontro fra le etrusche, salva l'aggiunta della voce *clan*, anzitutto la bilingue (4.ª) Fab. XXIX 460, « arca marmorea prope Arretium reperta », 'C(aius). Cassius C(ai) f(ilius). | Saturninus' | *ꝑ(el)-cazi . c(ae). clan* Àbbondano poi i[pa]ralleli per tipo siffatto fra le iscrizioni etrusche unilingui; p. e. Fa[b.] « columella sepulcralis ad Tuder effossa an. 1741 », *l(ar). mel*[...] *a(ule)*, 155 « olla sepulcr. in museo Florentino », *ꝑ(e)l cencna. a*[...] « tegula sepulcralis » ib. *l(ar)θ : lacs : ca(e)* ecc. ecc.; e col prenom[e del] figlio uguale a quello del padre, Fab. 1474 *se(tre) : ꝑelθurna* : [...] 1528 *ar(nθ) : titui : ar(nθ)* ecc. Siffatto modo di nomenclatura fu, sopra tutt'i popoli dell'Italia antica, principalmente osservato dagli

[2] La sigla 'S.' indica secondo MOMMSEN C. I. L. I p. 563 il « cognomen liberti in inscriptione hac ut in aliis non paucis sæculi fere VII non enuntiatum sed significatum. » Cfr. però il 'Q. Cossi Q' proprietario od artefice della « galea ærea » del Rietino C. I. L. I 1493. Quanto all'omissione del 'f(ilius)', v. n. 5.

[3] Questa lezione ha anche il prof. FABRETTI XXXVIII 2015 (= CONESTABILE n. 709) Mon. Per. IV. VERMIGLIOLI Iscr. Per. p. 22 ed. 1ª ha: 'Ancaaria', p. 24 ed. 2ª 'Anchaaraia'; per quest'ultima forma, oltre ai latini 'Anaia' C. I. L. I 1874 'Vibidaius 625 ecc., cfr. i nnpr. etruschi *helenaia* Fab. 2501 pel normale *elina* = l. 'Helena', *tartinaia* 2333 ter, *tarχu-men-aia* 808 (cfr. l. 'Ratu-mena', Oss. I n. 29), 'Ripinaia' 2019 etr.-rom.; così pure l' *eteraias* del sarcofago cornetano, Bull. Inst. 1869, p. 164 ed il *nac-n-ꝑ-aia-si* (cfr. *nac-n-ꝑa nac-na* Bull. ib., *nac-χa* sul fare di 'Gracchus' Βάκχος Fab. 1914 b 18, *nac* e lat. 'nacca naccinus' Oss. II n. 13) della tomba dell'Orco Mon. Inst. VIIII t. XIV 2, dove, quanto alla disposizione dell'epigrafe, cfr. Osr. II 15.

[3b] Il C. I. L. ha solamente 'Thannia. Arnustia', conforme al testo « non bene » dato dal VERMIGLIOLI Bull. Inst. 1841, pag. 68. — Al medesimo tipo spettano fra le epigrafi latine dell'Etruria: Fab. 857 bis b Clus. « tegula sepulcr. », L(ucius) Alfi A(uli) f(ilius) 1358 Perus., « urna cineraria ex Tiniorum sepulcro », 'C(aius). Iventius. C(ai). f(ilius)'; 984 bis b Castelluccio, « tegula sepulcralis », 'Lartia. Marin(a). La(rtiæ). fil(ia)' 984 bis d ib. « arcula fictilis », 'Larthia. Marina | Cainai.. (Cainai[i]?) filia'.

Osci [4], tra'quali ancora però manca, come appo gli Etrusci e pur fra gli Umbri (n. 4) ed i Volsci (ib.), qualsiasi voce o sigla corrispondente al 'filius' latino. A quel modo si attennero di solito pure i Romani primachè si divulgasse fra loro la consuetudine del cognome, vale a dire circa sino a'tempi di Silla (MOMMSEN Röm. Eigennamen = Röm. Forsch. I p. 6 segg. 47 seg., MARQUARDT Handb. V I p. 11. 16); solchè contro l'uso delle epigrafi osche, etrusche, umbre, volsche (n. 4), è la sigla 'filius' nelle latine parte affatto essenziale, assai di rado omessa [5],

[4] Così Fab. 2785 'M. Siuttiis M., N. Puntiis M'. 2786 sg. 'V. Pupidiis . V.' 2789 'Ni . Trebiis . Tr.' 2791 'V. Aadirans . V.', V. Viníkiís . Mr. 2792 Ma . Puriis . Ma' ecc. Di altri tipi osci v. n. 10. 17. 20. Affatto singolare ed eziandio, sembrami, secondo oggi s'interpreta poco ragionevole, apparisce per contro il tipo normale della nomenclatura umbra, offerto dalla tav. eug. V 3 'T. T. Kastruciie' 15 'K. T. Kluviier' 15 'K. T. Kluviier', da Fab. 81 'C. V. Vistinie' 'Ner. T. Babr.' ecc., e dalla nuova epigrafe umbra di Fossato di Vico (FABRETTI, Torino 1869, CORSSEN in KUHN Zeitschr. XX p. 81 segg.) 'V. L. Varie' 'T. C. Fulonie'. Questo tipo occorre, com'è noto, altresì fra'Volsci (tav. veliterna Fab. 2736 'Ec : Se : Cosuties, Ma : Ca : Tafanies', bronzo di Antino de'Marsi Fab. 2740 'Pa . Vi . Pacuies') ed ancora nella tavola di Rapino in idioma sabellico (Fab. 2741 'Ba . Bu . Poleenis). Or suolsi esso rendere oggi latinamente p. e. 'Titus Titi f. Castrucius, Vibius Luci f. Varius' ecc. (AUFR. e KIRCHH. Umbr. Sprachd. p. 311, MOMMS. Röm. Eigenn. p. 14, FABRETTI 'De' nomi personali presso i popoli dell'It. ant.' nelle Mem. Ac. delle Sc. di Torino, vol. XX p. 81, CORSSEN in KUHN Zeitschr. XX p. 89. 93 ecc. ecc.): ma siffatta interpretazione rende affatto inesplicabile, a mio giudizio, lo strano luogo occupato dal prenome paterno; invero argomentando, com'è pur naturale, dalla storia del nome romano in cui le diverse parti vedonsi collocate nell'ordine cronologico (MOMMS. Röm. Eigenn. MARQ. Handb. V 1 p. 15 segg.) della loro introduzione nell'uso ufficiale (pr. n. e pr. paterno, poi la sigla f., poi la tribus, poi il cognome), sarebbe forza concludere che un tempo avesse presso gli Umbri bastato a designar la persona il prenome di essa seguito da quello del padre, come p. e. sino a poco presso gli Ebrei. Il che non parendo per verità probabile, tornerà forse lecito sospettare che l'anzidetta nomenclatura debbasi rendere piuttosto così: 'Titus Titi Castrucii filius' ecc., considerati pertanto come genitivi anche 'Cosuties Tafanies Pacuies' alla maniera degli umbri 'Marties katles' ecc., e 'Poleenis' alla maniera di 'pacris Tarincris' nella medesima tavola rapinate. Cfr. num. 2. 'Larthia Otani f(ilia)', *caia . cafates* ecc.

[5] L'Index del C. I. L. I p. 641 ne indica tre esempi: 1495 (leg. 1493) « galea ærea » del Rietino, 'Q . Cossi . Q'; 1553 b, Rimini, « saxa », 'Q . Nadiacus . Q . Pilon; 1555 (leg. 1559) = C. I. L. II 4963. 8, tessera plumbea spagnuola, 'Q . Co | ili . Q'. Nel secondo 'Q' di quest'ultima, HÜBNER ad l. vede 'q(uæstor)'. Così pure 'S(exti)' per 'S(exti) . f(ilia)', in Fab. 2019 (v. n. 69).

sebbene, siccome MOMMSEN (Röm. Eigenn. p. 6) inferisce dalla sua posposizione al genitivo paterno, non originaria. La maniera romana forma pertanto una varietà peculiare del tipo onde qui si ragiona; nè vorremo meravigliare che fra le epigrafi latine dell' Etruria gli esemplari di quella spettino quasichè tutti a Cære, ben sapendosi come i Ceriti « reliqua Etruria maturius Latinis moribus imbuti sunt » (MOMMS. C. I. L. I p. 255) [6].

[6] A pag. 255 del C. I. L. I, MOMMSEN riferisce da CONESTABILE Iscr. Etr. p. 232, 10 bis (« urna — di provenienza Chiusina ») l' epigrafe, in caratteri latini e direzione da sinistra verso destra, '*Sex* . *Arri* . *Ceztes*, notando come in essa l' artefice « cum prænomine nomineque Romanis, iunxit cognomen ne specie quidem Latina indutum. » Quest' epigrafe pare a me tuttavolta, salva l' ortografia del prenome, affatto etrusca, e del tipo medesimo delle iscrizioni etrusche considerate nel presente numero, e da porre precisamente con quelle nelle quali il prenome della persona cui l' epigrafe si riferisce, è uguale al prenome del padre suo. Anzitutto quanto ad *Arri*, le iscrizioni etrusche ci offrono *arra* = lat. 'Arria' (Fab. 1571 « operculum ossuarii Perusiæ », *arra* . *precumsnal* 2266 « urna », Hortanum, (*c*(*aia*)-*rara* | LXII), *ari arii* = lat. 'Arius' (Fab. 573, « urna sepulcr », Clus.-Flor., *ƒel* . *ani* - *ari* 2099 « operc. oss. in quo homo in lecto cubans », Tuscania, *c*(*ai*) : *arii* . *calis'* . *ƒala*), *aria* = l. 'Aria' (Fab. 872, « tegula sepulcralis », Montepulc., *aθei* : *aria* : *ƒeras'*...) e le etrusco-romane 'Ariia' (Fab. 2019 « ossuarii operculum », Perus., 'Ariia . Pedroca . S(exti) . Prima . Ripinaia . gnata') ed 'Aros' (Fab. 2021 id. id. 'Aros . Velesius . Tlabivia'), del quale ultimo non oso però affermare con sicurezza che non si possa per via di *'Arons' ricondurre ad 'Aruns', piuttostochè per *'Arios' ad 'Arius': checchè sia di ciò, chiaro apparisce dagli esempi testè riferiti che *Arri* potè come gentilizio occorrere in epigrafe onninamente etrusca. Passando ora a *ceztes*, che il *z* e l' uscita *-e-s*, onde risulta questo vocabolo « ne specie quidem Latina indutum », ben si addicano a parola etrusca, quale conviene al luogo del trovamento, non ha mestieri di dimostrazione: che poi *cezte-s* tornar possa identico al lat. 'Sexti', discende in primo luogo dagli esempi i quali attestano avere il *c* etr. davanti ad *e* avuto suono sibilante (per es. *eiceras* = *aiseras*, αυχηλ = *us'il* - 'ausel', Bil. n. 33), in secondo luogo dalla considerazione del numerale etrusco *s'as s'a* = l. 'sex' e dal npr. derivatone *se-θ-re*, pari sotto il rispetto etimologico al l. 'sex-t-ariu-s'; che infine esso *cezte-s* debba secondo ogni verisimiglianza interpretarsi = l. 'Sexti', parmi risulti dal confronto col nuovo numerale *cezta-lχ-al-s* (Bull. Inst. Arch. 1869 pag. 173) = l. *'sexto-lic-ali-s, -dic-ali-s' per 'sessagesimo' (Oss. II 14). Per *Sex-* con *Ceztes* nella stessa epigrafe, cfr. Oss. I 15. 16. — Un altro esempio prenestino di *c* per *s* da porre insieme con 'Aucena' ossia *'Ausena' = l. 'Aurora' (Bil. n. 33), abbiamo, se ben vedo, nel 'Cinsi' dell' Ephemeris epigr. 111 'Servia . M(arci) . f(ilia) | Cinsi . uxor', che stimo non diverso dal l. 'Cinci'. Nella stessa Ephemeris, 'Hri' 69 parmi da aggiungere agli

2. Tiene il secondo luogo per copia di rappresentanti (10) fra le iscrizioni paleolatine dell'Etruria il tipo che incontriamo anzitutto in quattro titoli di Cære: C. I. L. I 1321 'L(ucius) . Gavili . L(uci) . l(ibertus) . Menol(avus)', 1322 'L(ucius) . Gavili . L(uci) . l(ibertus) . Stati', 1331 'L(ucius) . Oti . L(uci) . l(ibertus) . Eros', 1339 L(ucius) . Villoni . L(uci) . l(ibertus) . Niger'. Al medesimo tipo spettano titoli perugini 1384. 1386. 1389 = 1390. 1391. 1393. — A siffatte epigrafi latine un solo manifesto, riscontro, ed esso ancora soltanto parziale, ci occorre tra le iscrizioni etrusche, vale a dire l'iscrizione in lettere latine '*Sethre* . *Cezartle* . *Lr* . *l*' (Conest. Iscr. Etr. p. 231 seg. n. 9, 10 = C. I. L. I p. 225), che si legge sopra una tegola e sopra un'urna di Montepulciano. Che quest'epigrafe sia etrusca veramente come giudicò Lanzi I 171 e testè Mommsen l. c., apparisce indubbio dal prenome, dall'uscita *-e* di *Sethre* e *Cezartle* e dalla presenza del *z*; non per questo io so tuttavia rinunciare, per rispetto alla sigla *l*, all'opportunissima interpretazione = 'l(iberto)' adottata anche dal ch. sig. conte Conestabile l. c., benchè nell'opinione che dovesse quella epigrafe comprendersi tra le latine. Quella sigla, che può imaginarsi di solito omessa, è qui scritta alla maniera latina, allo stesso modo che, sebbene di solito manchi in etrusco dopo il prenome paterno in genitivo la sigla *f* o qualsiasi altra per 'filius', incontriamo per eccezione questa parola, se ben mi appongo, scritta distesamente nell'iscrizione chiusina Fab. 791 ter b *larθ* : *tite* : *larθ* : *fil* (= 'Lartis filius') | *minatial*. D'altronde le analogie latino-etrusche sono omai troppo numerose, perchè non sia lecito attingere allo stile epigrafico de' Latini per interpretare quello degli Etruschi, ben s'intende entro que' limiti, ne' quali si stimò, per esempio, non ha molto, giustamente lecito interpretare l'abbreviazione 'n. c.' dell'epigrafe umbra di Fossato di Vico colla norma della uguale abbreviazione latina 'n(ummis) . c(oulatis)' [7]. — Torna però difficile dire per anco quali altri paralleli alle

esempi raccolti da Mommsen al num. 89 per l'*e* omesso talvolta nelle iscrizioni prenestine, come genitivo di 'Herius' C. I. L. I 1272 cfr. 62 a b: da quelli torrei per contro 'Numtoriai' (C. I. L. I 122), 'Atlia' e 'Cemna', in cui ravviso 'Numitoriai', 'Atilia' e 'Gemina' (cfr. ib. 25 'Acuti' e 27 'Aguti'), e vi aggiungerei per l'*a* 'Cra' 52 che sta forse per 'Cara' sebbene 'Craisli' 53 vi lasci sospettare una forma abbreviata, per l'*e* 'Dcumius' C. I. L. I 1138. — Quanto ad 'Aris' 57 con 33, il confronto con 'Mercuris' 21 mi vi fa scorgere il lat. 'Arius'. — Con 'Istor' 19, vorrei confrontato il gr. ῾ιστωρ = etr. *hister* (it. 'cantastorie').

[7] De' liberti e clienti presso gli etruschi, v. Müll. Etr. I p. 378. 379 e cfr. Niebuhr Röm. Gesch. I 138 segg. L'Οἰνάρεα del Pseudoaristotele di Mirabil. Auscult. c. 96 parmi pur sempre (Oss. p. 16 n. 20) essere etimolo-

riferite iscrizioni latine s'incontrino fra le etrusche, ed anzitutto fra le etrusche di tipo, salva la mancanza del *l*, affatto identico con quello dell'epigrafe di Montepulciano, testè discorsa, come p. e. Fab. 560 bis a « operculum ossuarii », Clusium, *l(ar)θ : cele : l(ar)θ : s'erturna*, 562 bis b « in operculo ossuarii » ib., *aθ : cupsna : aθ : tutn* ecc. ecc.; torna difficile dirlo per quella medesima cagione per cui, tolto il *l* a quelle fra le allegate epigrafi latine nelle quali il cognome appare non indegno di uomo romano (1322. 1339. 1384 'Barba'), rimarremmo incerti se il prenome precedente a questo spetti al patrono od al padre[8].

3. Vengono in terzo luogo sette iscrizioni, tutte di donna: 1320 (Cære) 'Fannia . L(uci) . f(ilia)'; 1324 (ib.) 'Gavilia . M(arci) . f(ilia)'; — 1326 (ib.) 'Lavilia . M(arci) . f(ilia)'; 1333 (ib.) 'Secia . L(uci) . f(ilia)'; — 1337 (ib.) 'Telutia . L(uci) . f(ilia)'; 1369 « arca ex lapide Tiburtino Clusii reperta a. 1827 », 'Volchacia | L(uci) . f(ilia)'; 1395 « in operculo arculæ fictilis repertæ Cortonæ » 'Larthia Otani f(ilia)'. Un tipo etrusco che pienamente concordi con quello delle sei prime tra queste epigrafi, a mia notizia, non esiste. Lasciato da parte Fab. 269 « olla sepulcralis. Florentiæ » *θasta - l(ar)θ...*, potremo, tenuto conto della solita omissione del *f*, essere tentati di confrontare con esse, p. e. la sienese Fab. 441 « vas fictile » *ϝaasu . au(le)*; ma, considerato dall'un canto lo scarsissimo numero delle iscrizioni etrusche di tale forma, ed avuto riguardo dall'altro canto alla frequenza degli esemplari etruschi d'ogni tipo col prenome posposto (n. 23), sembra più probabile che pure in quella e nelle poche altre di simil genere il prenome, piuttosto che al

gicamente 'Aenaria', dove forse come a Capua e ad Argo (MÜLL. l. c.), una rivoluzione analoga a quella che sappiamo avvenuta a Vulsinii avea messo le redini dello Stato in mano a' liberti o clienti che fossero. — In *cezar-tle*, io non esito a vedere un derivato col suff. *-tulo* da mettere con *calu-s'-tla* Fab. 1049 *kappna-s-tl* 1732 (forse = 'Campanustulo', cfr. Καππανο 2743 c Καππανος 2743 d, *maru-tl*, l. 'ti-tulu-s tu-tulu-s Lau-tola-e' CORSS.Ausspr. II² 41). Nella base *cezar-* io ravviso il lat. 'Cæsar' che ci occorre (Vermiglioli) coll'ortografia *se'sar* (p. *ce* = *se* Bil. n. 33) nell'epigrafe perugina Fab. 1794 *aure : teuine* (forse *te[n]ine* 1922) : *s'esar*.

[8] Anche nelle iscrizioni etrusche del num. 1 potrebbe adunque avervi ricordo di liberti, ed i riscontri etruschi dell'iscrizione latina C. I. L. I 1316 (Cære) 'Cæsia | Gaiæ l(iberta). Surisca' si nascondono forse fra le epigrafi etrusche del tipo (num. 13) corrispondente alla latina C. I. L. 1358 'Sentia . A(uli) . f(ilia) . Thannia'. — Verisimilmente furono di solito i figli, vale a dire 'i liberi' (lat. 'liberi') per eccellenza, gl' 'ingenui', i 'liberi-geni' (osc. 'loufrikono-'), che si distinsero per mezzo di speciali aggiunti dai 'liberti', non questi da quelli. Ma di ciò in altra occasione.

padre della persona cui spetta il gentilizio, debba riferirsi alla persona stessa. — Io penso che il vero riscontro alle sei prime iscrizioni paleolatine sopra allegate, sia da cercare nelle numerose epigrafi etrusche del tipo della settima, tipo che abbiamo p. e. in Fab. 89 «ossuarium», Tuder, *θana-nitelas'* (Passeri); 333 bis «vaso cinerario», Volaterræ, = 972 «olla cineraria», Chianciano, *hasti . petrus'*; 1084 «in ossuario», Perusia, *fastia-sisaχus'*; 1140 «operculum ossuarii rudis», ib., *caia . cafates'*, ecc. Questo è tipo sopratutto frequente ne' sepolcreti perugini. Esso componesi manifestamente di un prenome femineo e di un gentilizio in genitivo, che, in sè medesimo considerato, potrebbe riferirsi così al padre come al marito. Ma siccome allato a questo tipo abbiamo l'altro (v. num. 6 e 7) composto di due gentilizii, uno nominativo fem., l'altro genitivo masch. e però sicuramente proprio di donne maritate (v. ivi), ne inferisco che quello onde qui si ragiona debbasi intendere delle non maritate, il gentilizio delle quali essendo stato uguale al paterno, bastò esprimere questo.

4. Sol quattro iscrizioni paleo-latine spettano al tipo della bilingue Fab. 380 *cuinte . s'inu . arntnal* | 'Q(uintus) . Sentius . L(ucii) . f(ilius) . Arria . natus', il più frequente dell'epigrafia etrusca. Esse sono: C. I. L. I 1354 (Con. I. E. p. 235 n. 16) «tegula olim Montepulciani», 'C(aius) . Proeni . | Titiæ . nat(us)'; 1360 (Con. p. 238 n. 22) «tegula eiusdem originis» 'Vel . Spedo . Cæsiæ'; 1376 (Con. Mon. Per. II 126. 206) «arca Perusiæ reperta in sepulcro Casceliorum prope Volumniorum monumentum», 'Sex(tus) . Cascelius . Creonia | natus'; 1383 «urna reperta Perusiæ 1802 in hypogæo Salviorum», 'C(aius) . Salvius . C[a]ssiæ gn(atus)' [9].

[9] Così Fab. XXXII 857 bis d, Clus., «tegula sepulcralis», 'C(aius) . Caetennius | Vesinnia . natus' 313. Volat. «operculum ossuarii - cum imagine mulieris» (cfr. per questa, le iscrizioni virili 311 e 337) 'A(ulus) . Cæcina . Selcia . Annos XII' (cfr. l'epitafio etrusco Fab. 310 del medesimo sepolcreto, *[a]u(le) . ceicna . l(au)χ(e) . selcia . cp . r(il)...*, dove per *cp.* o forse *cr* giova ricordare *caspu - curial . ril .* X... del num. 308), cui fanno verisimilmente perfetto riscontro anche quanto all'ablativo materno (Oss. II n. 11.) la bil. (2.ª) Fab. 252 *arθ . ca[ii]zna* | *ϝarnalisla* | 'C(aius) . Cæsius . C(ai) . f(ilius) . Varia . | nat(us) e le unilingui alla maniera di Fab. 73 (Oss. II 11.) *aϝleme - titi . eileializa.* — Al tipo latino considerato in questo numero parmi spetti altresì la «tegula sepulcralis» chiusina Fab. 854

APRASNAR
RAVMATRII

ossia: 'Appia -aria Aruntiâ matre', con 'Rav' pel prenome *ravnθu* (**aravnθu* **aranθu arnθ* cfr. Bil. n. 33), come p. e. Fab. 342 *raϝ(nθu) . ϝelnaï . ar(nθ) . ril .* XLII *. leine*, cfr. 340 bis *ravnθu . titi . a(ule) . macuni[ai?]*.

Men riccamente sono poi rappresentati nell'Etruria paleo-latina i seguenti altri tipi dell'etrusca epigrafia:

5. Fab. 794 bis *leucle φisis laϝ[c]ni* | 'L(ucius). Phisius. L(uci). Lauci' [10], cui fanno riscontro: C. I. L. I 1352 (Con. I. E. p. 234 n. 14) «tegula musei ante a Bucelliani nunc Florentini publici», '[Q(uintus)]. Pet[r]o[ni] | Philomusus' [11]; 1367 (Con. I. E. p. 242 n. 29) «tegula Florentiae in museo», 'A(uli) [12] Vensi Calli'; 1398 «Arretii in Museo», 'P(ublii). Amp(i). Pamp(hili)', secondo i supplementi proposti ad esempio («vel similiter») da MOMMSEN.

6. Fab. 203 «tegula sepulcralis», Flor., *rausia. pupilis'* 1142 «urna cineraria», Perusia, *raufnei. cafates'* ecc., cui rispondono: C. I. L. I 1374 «Perusiae rep. a. 1822» 'Arsina Ampudi' [13]; 1388 «prope Perusiam reperta ad pontem Felcinum», 'Vibia. Ptroni'.

7. Fab. 115 «rozza olla» Flor. *l(ar)θ: ania ϝelus'* 123 «tegula sepulcralis» Flor. *fasti-freia-herinas'* ecc. ecc. [14]; C. I. L. I 1370 (Con. Mon. Per. II 126. 206) «arca Perusiae reperta in sepulcro Casce-

[10] Apparisce dalla parte etrusca di questa bilingue, che l'asserzione di Ottofredo MÜLLER (Etr. I 401 sgg.) ripetuta poi fra gli altri dal MARQUARDT (Handb. IV p. 32 n. 209), siccome una fra le «essenziali differenze tra etruschi e romani» e però ancora delle prove dell'origine straniera degli Etruschi, l'asserzione cioè che il trinomio romano non fosse tra quelli in uso, manca di fondamento. Le unilingui etrusche di tipo trinomio alla romana sono del tutto frequenti (Fab. 95. 131. 138. 171. 188. 198. 219. 222. 223. 244. 247. 273 bis. 283. 325. 328 bis ecc. ecc.) Del resto quando pur fosse quell'asserto perfettamente vero, niuna deduzione vorrebbe ritrarsene per rispetto alla nazionalità degli Etrusci, considerato che la nomenclatura trinomia non fu nemmeno appo i romani la più antica (MOMMS. Röm. Forsch. I p. 42, MARQ. V, 1 p. 11 n. 35), come già gli antichi aveano avvertito (Appian. praef. 13, cfr. Pausan. 7, 7 Plut. Mar. 1 e MARQ. l. c.). — Nomenclature osche di questo tipo sono p. e. Fab. 2749 'Tr Flapíu. Vírríiis', 2761 'Statie Silies Salavs', 2784 'L. Slabiis. Aukil'.

[11] MOMMSEN: 'Petroni(us)'.

[12] Forse 'A(ulus)'.

[13] CONEST. Mon. Per. IV 735 ('Arsi ꟼ Amapui...'), notisi 'Arsina' per 'Arsinia' (Oss. I 4.) che incontriamo presso CON. ib. 733.

[14] Qui ancora (v. num. 3 e 6) ondeggiano gli etruscologi fra 'uxor' e 'figlia' Io interpreto senza esitare: 'uxor', sì per l'analogia degli esemplari latini, sì perchè così i due gentilizi hanno piena giustificazione, spettando quello in nominativo al casato paterno, quello in genitivo al casato del marito.

liorum », 'Thania . Achonia . Casceli'; 1375 « rep. a. 1763 Perusiæ prope S. Constantii », 'Thania . Cæsinia . Volumni' [15].

8. Fab. 228 « operculum ossuarii » Flor. *au(le)* . *trepu* . *l(ar)θ* . *tetina* ecc. ecc. 560 bis a, id. Clus., *l(ar)θ* : *cele* : *l(ar)θ* : *s'erturna* ecc. [16]: C. I. L. I 1318 (Cære), 'L(ucius) . Faltini . M(arci) . f(ilius) . Niger', 1385 « urna lapidis Tiburtini rep. Perusiæ 1833 », 'L(ucius) . Scribonius . L(ucii) . f(ilius) | Clodian | us', 1382 « in-arca-Perusiæ », L(ucius) . Pomponius . L(uci) . f(ilius) . Plotus' [17].

[15] CONEST. Mon. Per. IV n. 708.

[16] Nelle iscrizioni etrusche di questo tipo suolsi dagl' interpreti imaginare, a mio giudizio, arbitrariamente, che sia caduto nel quarto termine il *l* dell' *al* metronimico. Quant' a me, non so anzitutto intendere perchè, per figura, al *tetina* allegato nel testo debba qui venire attribuito significato diverso da quello che gli viene attribuito per esempio in Fab. 218. 914. 916. 917 *vel* : *tetina* ecc. ecc., e ch' è attribuito per es. al lat. 'Barba' quarto termine dell' iscrizione perugina C. I. L. I 1384; ma ciò che più monta, non conosco un solo esempio dal quale apparisca che il *-l* finale in etrusco, unico in questo singolar fenomeno fra le favelle paleoitaliche, talfiata si dilegui. Della principale fra esse, la latina, sappiamo anzi a questo proposito già dai grammatici precisamente il contrario: « L triplicem, dice Prisciano I 38, ut Plinio videtur, sonum habet: exilem, quando geminatur secundo loco posita ut 'ille, Metellus', plenum, quando finit nomina vel syllabas, et quando aliquam habet ante se eadem syllaba consonantem, ut 'sol, silva, flavus, clarus', medium in aliis ut lectum, lectus'. » Dunque in latino aveva fra gli altri 'sonum plenum' il *l* di 'animal Fagutal' ecc., voci derivate appunto col medesimo suffisso che i metronimici etruschi in *-al* (cfr. CORSS. Aussp. I² 219. 228). — L'*avi* Fab. 2077 (lin. 3) che « forte idem valet quod *avil* » (FAB. Gloss. 216), va tolto dall' indice delle parole etrusche avendovi nella linea 4.ª della stessa epigrafe il *l* di forma prossima a quella del *c* angoloso (Oss. I 1).

[17] Così Fab. 2349 Cære, « litteris pictis » (« sulla parete a destra dell' entrata » del sepolcro de' Tarquinii) 'C(aius) . Tarquiti . M(arci) . f(ilius) | Ustra 2391 « stela ibidem (cioè « ad ostium sepulcri ») inventa », M(arcus) . Tarcna-L(uci) . f(ilius) . Flmninus'. E coll' età: 311 Volat. (urne de' Cæcina) « urna cum figura mulieris (?) » L(ucius) . Cæcina . L(uci) . f(ilius) . Tlaboni . vix(it) . Ann[o]s . XXX 312 ib. « ossuarii operculum in quo vir in lecto cubans » '[Q(uintus)] . Cæcina . Q(uinti) . f(ilius) . Caspo . vi(xit) . anno . X[X] ... E colla tribus: 714 bis Clus. « ossuarium », 'L(ucius) . Scævius . L(uci) . f(ilius) . Arn(iensi) | ... aeunus, epitafio trovato insieme coll' etrusco *l(ar)θ* . *sceχa* . *s'atnal*, di che può nascer dubbio che la sigla 'L.' della leggenda latina debbasi compiere con 'L(ars), come forse per es. nella bil. Fab. 69 (B. 14 n. 14.ᵇ); 'La.' per 'La(rtiæ)' si legge nella epigrafe latina Fab. 984 bis b di Castèllucio. — Di questo tipo di nomenclatura offre esem-

9. Fab. 1496 (bil. 12.ª) = C. I. L. I 1392 « arca », Perus., *pup(le). ϝelimna . au(le) . cahatial* | 'Publius . Volumnius . A(uli) . f(ilius) . Violens | Cafatia . natus' (n. 12) 182 « tegula sepulcr. », Flor., *ϝ(e)l . meina . l(ar)s . piutaal* ecc.: C. I. L. I 1364 « in lapide musei Florentini », 'Q(uintus) . Trebonius . C(ai) . f(ilius) . Caicinia | natus'; 1380 « prope Perusiam ad pontem Felcinum reperta », 'A(ulus) . Petronius . L(uci) . f(ilius) . Suciæ . cnat(us)' [18]. — V. inoltre num. 20.

10. Fab. 889 nat. « urna », Tuder, *nuran* 92 « caduceum æneum » ib. *selϝa* 169 « tegula sepulcr. », Flor., *rus'ni* 184 id. ib. *metur* ecc. ecc.: C. I. L. I 1340 (Cære) 'Volsci' [19]; 1387 « in operculo urnæ Perusiæ rep. 1822 », 'Veltia' [20].

11. Fab. 89 ter « annulus », Tuder, *vrial* 148 « olla sepulcralis », Flor., *camurinal* ecc.: C. I. L. I 1379 « Perusiæ nuper rep. », 'Perrica . gnatu[s]' [20b].

12. Fab. 1888 (bil. 13.ª) 'L(uci) . f(ilia) . Tetia . gnata | Messia . Arun'| |*ar(nθ) . mesi* 122 « operculum ossuarii », *larθi : rtei* ecc. ecc. 179 « tegula sepulcralis », *larθ : marcane* ecc.: C. I. L. I 1356 « tegula ad

pio per gli Osci il Cippo di Abella (Fab. 2783) l. 1. 'Maiiúí Vestirikiíúí Mai Sir...' = l. 'Maio Vestricio Mai f. Sir... e l. 3-4 'Maiúí Iúviciíúí Mai Pukalatúí' = l. 'Maio Jovicio Mai f. Pocalato'.

[18] Così l'epigrafe Fab XXXII 857 bis c, Clus., « tegula sepulcr. », che leggo: A(ulus)-Ancarius | A(uli) . f(ilius) | Tolmaca | natus'. Così Fab. XXXIV 1018 bis e, Sarteano, « tegula sepulcr. » C(aius) . Odie : C(ai) . f(ilius) | Lartia | gnatus', bis f ib. « arca sepulcralis » 'L(ucius) . Hirrius | L(uci) . f(ilius) Voesia natus'. 1313 Perus., « operculum ossuarii » C(aius) . Sulpicis . C(ai) . f(ilius) . Velthuriæ . gnatus'. CON. Mon. Per. IV 726, « in urna o coperchio? », C(aia) . Grania . C(aiæ) . f(ilia) | Ludniæ . gnata', colla quale ultima epigrafe assai opportunamente confrontò il CORSSEN Bull. Inst. 1871 p. 210 l'etrusca di Tresivio *z(ana) : : esia . l(arθia) | lepalial* : cfr. Oss. I n. 29 quanto al prenome, che leggo *z(ana)*. In 'Odie' trova perfetto riscontro l'etr. *hutie* (FAB. Gl. 614 *hutie?* — cfr. 'Hothus') Fab. 719 *l(ar)θ : te : tina* (l. *tetina*): *hutie : latinia*, in 'Voesia' l'etr. *ϝuisi* (FAB. Gl. 2021 'Voltia?') 1257 *θa(na) . ϝuisi . seθres'*.

[19] Quando si volesse in 'Volsci' ravvisare un genitivo, avremmo il suo analogo etrusco per es. in Fab. 358 « in pede canthari volaterrani », *afnas'* - 769 « in fronte ossuarii », *ϝelus'* ecc. Cfr. la n. seguente.

[20] Dello stesso tipo sono le epigrafi osche Fab. 2817 « tegula » 'Viíineis', 2827 (CORSS. in KUHN Zeitschr. XVIII 187 con XI 358 e XX 96) Fιρίνιις.

[20b] Un altro esemplare latino di questo singolare tipo si legge presso CONESTABILE Mon. Per. IV 724, « in urna », 'Hostiliæ gnatus'.

Montepulcianum reperta» 'Philomena | Satria' [21]. 1373 (= **Fab. 1091**) «in operculo ossuarii rude sculpti», Perus., 'C(aius). Ful[ci]ni. pose' [22].

13. Fab. 166 «titulus sepulcralis», *Larti Au(le) Latinei* (Passeri) — 813 bis «tegula sepulcralis» *θana. l(ar). aunan*: C. I. L. I 1358 «in tegula musei Florentini» 'Sentia. Auli. f(ilia). Thannia'; riscontro semipieno, a cagion del diverso collocamento del prenome e del nome [23].

14. Fab. 337 (facs. Gl. 1032) «operculum ossuarii, in quo Carolo Guarnaccio videtur homo in lecto cubans, Lanzio mulier», *c[ꝑe]lna. setres' . laꝑcinal. ril* LX[X] [24]: C. I. L. I 1372 «Perusiæ», 'Annia. Sex(ti). f(ilia) | Cassia. nata'; riscontro imperfetto anzitutto pel mancare nell' epitafio latino l'età.

15. Fab. 325 ter XXV, Volat., «operculum ossuarii - cum imagine viri», *[f]lave. l(ar)s. fe[lm]uial. r(il)* XXI [25]: C. I. L. I 1377 «Perusiæ rep. 1822», 'Clandius . Vel(ii) . f(ilius) . Vessia . gnatus' [26]; riscontro

[21] Cfr. Fab. XXXI 651 «urna fictilis» *l(ar)θ* : *lesstini* : *satrial*, (dove il facsimile mostra apparentemente *satriat*, come 1268 *ptaute heriniat* per *plaute herinial* 1940 *auteltesus'* per *aule-tesus'* o forse *aulei-tesus'* od anche *aule: tesus'*). Al l. 'Satrius' potrebbe rispondere però anche il gentile etrusco *seθre* (**seθrie* Oss. I 1) che incontriamo nell' epitafio Fab. 702 *la(r)* : *seθre* : *sature*, di provenienza chiusina come l' altro con *satrial*: cfr. per rispetto alle vocali Oss. I n. 4 f.

[22] Mommsen 'pose(it)'; forse però abbiamo qui una forma dialettale da mettere allato al 'dede' piceno per 'dedit', al 'cupa' falisco per 'cubat' ecc. (V. Corss. Ausspr. I² 185). — Del rimanente, quanto al tipo considerato in questo numero cfr. Fab. 954 Montep., «titulus sepulcralis», 'Aullo. Larci'; 2453 bis a, Capena, «in interiori parte poculi nigri», C(ai). Picni; 2453 bis h ib., «in exteriori parte poculi», F. Pa[k]ios; 2453 bis i ib. «in interiori parte poculi» 'At. Fertrio'. V. anche C. I. L. I 1345.

[23] Quanto al num. 813 bis nota però il prof. Fabretti ad l.: «Videtur pars tituli sequentis», cioè (813 ter) *θana* | *laucan*|*a etꝑes* | *puia*. — Quanto al prenome posposto, v. Corss. in Kuhn Zeitschr. XX p. 92 ed anche sup. 3 e 'Bil.' I 14 e n. 31 f.

[24] Il testo ha *ceꝑlna*. La voce *setres'* potrebbe per vero anzichè prenome essere gentilizio (cfr. p. e. n. 21 Fab. 702 *la(r)*: *seθre* : *sature*) e riferirsi al marito anzichè al padre.

[25] Così pure Fab. 361 ter XXVI che supplisco [*la*]*rce l(ari)s ꝑipinal*: in amendue gli esempi potrebbe però trattarsi di prenome posposto al nome.

[26] Il facsim. Fab. XXXVIII 2020 mostra C LANDIVS sicchè parrebbe doversi leggere 'C(aius) Landius': toglie però ogni dubbio, a mio avviso, il confronto coll' etr. *clantie* F. 619.

imperfetto come il precedente, essendo indicazione dell'età contenuta solamente nell'epigrafe etrusca.

16. Fab. XXXII 792 (bil. 5.ª) « ossuarium », *ϝ(e)l . alfni . nuϝi* | *cainal* | 'C(aius). Alfius. A(uli). f(ilius) | Cainnia natus'[27]: C. I. L. I 1362 « tegula olim Montepulciani », 'L(ucius) Gavius Spedo|Septumia natus'.

17. Fab. XXXV 1038, « operculum ossuarii », *l(ar)θ : tite : l(ar)θ : alfnal : saχu*[28], cui perfettamente risponde C. I. L. I 1382 « in operculo arcaqua Perusiæ », (in operculo) 'L(ucius) Pomponius L(uci) f(ilius) Arsiniæ gnatus Plautus'[29] (cfr. 8). Da questa non differisce l'epigrafe dell'« arcula » chiusina Fab. 857 bis e 'C(aius). Sentius. C(ai). f(ilius) | Grania. cnat(us) | Hannossa', che trova però più direttamente riscontro in Fab. 726 *aθ : tlesna : ϝ(e)l : | papasa : seiantial*, e considerata l'anteposizione del metronimico, in Fab. 775 *l(ar)θ : ϝarnei : erinatial : pu-fnasa* ecc.

18. Fab. XXXI 698, « ossuarium » *ϝ(e)l : remzna : ϝe(l) : se(θre) : herinial*, ha probabilmente (cfr. 19) riscontro in C. I. L. I 1381 « arca Perusiæ in hypogæo rep. 1844 », 'L. Petronius. L. f. Nob(ilis?) Orsinia'[30] (cfr. num. 20).

19. Tra le iscrizioni paleo-latine dell'Etruria trovansi riferite nel C. I. L. I 1363 altresì le seguenti « in tegula ollaque, quæ sunt in museo Florentino »: (in tegula) 'Thania | Sudernia Ar(untis). f(ilia) | Ta Sadnal', (in olla) 'Ta[n]a. Sudernia. Sadnal'. Secondo Mommsen ad l. l'iscri-

[27] Così pure tra le unilingui Fab. XXVIII 403, « urna », *ϝel : lecne : ϝisce : larcnal*, 461 « olla sepulcralis », *l(ar) : aϝeini : hapre tlapnal* ecc.

[28] Così ancora p. e. Fab. XXXVI 1396 « urna cineraria », *la(r) . ϝenete : la(r) . leθial* | *etera*; e col prenome del padre diverso da quello del figlio, p. e. 1094 « operculum ossuarii », *ar(nθ) . anani . la(r) . caial . petϝia*.

[29] Dello stesso tipo, salvochè manca il prenome, è l'epitafio chiusino Fab. 562 ter m, « arcula », 'Arutius . A(uli) . f(ilius) . Murre|nia... n(atus). Gallus'.

[30] Così ancora, salva l'aggiunta dell'età e la diversità del prenome del figlio da quel del padre, p. e. Fab. XXV 325 bis c, « operculum ossuarii, cum imagine hominis »; *[a](ule) . ceicna . v(el) . fetiiu . prenθral . r(il)* . L; così pure salva la stessa diversità e l'aggiunto *clan*, Fab. XXXVI 1377 « urna cineraria in cuius operculo vir in lecto cubans », *au(le) : tite . [l(ar)] . ϝesi : manial : clan* : Quanto al *se(θre)* dell'epigrafe etrusca allegata nel testo, potrebbe anch'essere un prenome alla maniera e col significato del *Ta* num. 19.

zione della tegula « bilinguis est: 'Thania Sadnal' Etruscum nomen, Latinum 'Thania Suderia Ar(untis)' sive Ar(rii) f(ilia)'. » — Io non so consentire con questa interpretazione, e stimo che nella « tegula » abbiasi un'unica epigrafe mista [31] di latino e di etrusco e significante: 'Tania Sudernia Ar(untis) f(ilia) | Ta(nia) Sattianâ nata', e nell'olla la medesima epigrafe abbreviata. Così fra le etrusche paleo-latine abbiamo 1382 « in operculo », 'L(ucius). Pomponius L(uci). f(ilius) Arsiniæ gnatus. Plautus', laddove « in arca » si legge soltanto 'L(ucius). Pomponius: L(uci). f(ilius) Plotus', omesso il metronimico. Offre poi, se ben vedo, tra quelle il medesimo tipo che l'etrusco-latino onde qui si ragiona l'iscrizione C. I. L. I 1366, « arca - Clusii », 'L. Velsinnius, L(uci). f(ilius). Π(ublia) | Titia. gnatus', tipo che forse ritrovasi tal quale fra le etrusche p. e. nell'iscrizione già ricordata (sup. 18) Fab. 698 *ꝑ(e)l : remzna : ꝑe(l) : se(θre) : herinial.* In queste suolsi però tale più compiuta foggia di metronimico esprimere di solito con due *-al.*; così per es., Fab. 233 *larθ. ꝑelcialu | larθal. ꝑipinal* ossia 'Lartiâ Vibeniâ n.'; così fra le etrusche in caratteri latini Fab. 949 (C. I. L. I pag. 225) *Aria. Bassa | Arnthal. Fraunal* ossia 'Aruntiâ Fruginiâ natus' (Fab. Gloss. s. v. *fraunal = frauc - nal*). Nè manca pur questo modo tra le latine dell'Etruria, avendosi nell'« arcula » chiusina, Fab. 562 ter n, 'Arria. C(ai). f(ilia). Ari | snai Teilniæ nata' [32].

20. C. I. L. I 1348, Clusii (Cortonæ), « in operculo » 'C(aius). Babius. C(ai). f(ilius) | arhs' [33], « in arca » 'C(aius). Baebius. L(uci). f(ilius). arrespex'. Il tipo della nomenclatura è in entrambe queste epigrafi il medesimo di cui sup. 1. L'aggiunto 'arrespex' trova riscontro

[31] Dico: mista, secondo l'attuale nostro giudizio o, meglio, pregiudizio. Cfr. per esempio sup. 2. *Sethre. Cesartle. Lr. l*, num. 6 '*Sex. Arri. Cestes*, Fab. 281 = C. I. L. I 1347 *Ta[n]nia. Anainia | Comlnai. fia.*

[32] Ricordo qui eziandio la « tegula » del Lanzi II 397 num. 4 = Fab. 2649 *Vel. Tite. Larisal. f | Cainai. natus*: forse il *f* (l¹) apparente deve emendarsi: 'Π(ubliæ)'; tre *-al* si hanno nell'iscrizione Fab. 233 già citata nel testo di questo numero, in 867 ter c *a(ule). murin[a]. [l]arθal. ꝑipinal. craupznal*, ecc. Cfr. ancora 1717 *caiai: larnal: clan*, 1229. 1131. *ꝑeilias'. caiial. clan* ecc.

[33] Mommsen ad l. corregge quest'epigrafe così: 'C. Baebius L. F. Ar res'. Quanto all' 'arHs', sospetto sia piuttosto da leggere semplicemente 'ares(pex)', come Ephem. epigr. 109 'SHlicio'; quanto a 'Babius' rimpetto a 'Baebius', trattandosi di territorio etrusco, non è forse inutile richiamare gli esempi delle Oss. I n. 4 per *a* etr. = *e* etr. o lat., ed insieme *aivil* = *aꝑil* Bil. n. 33 coi dativi lat. *-a*, *-as* per *-ai*, *-ais* (Momms. al C. I. L. I 814 e Corss. Ausspr. I² 764 n. **).

nel *fruntac* (*'βροντ-*ax*') = lat. ('[h]aruspex) fulguriator' della bilingue (14.ª) pesarese Fab. VI bis 69. Quell'aggiunto si legge con ortografia alquanto diversa eziandio in un'altra epigrafe paleolatina dell'Etruria: C. I. L. I 1351, « urna-Montepulciani », 'C(aius). Petronius C(ai). f(ilius). harispex | Crispinȧ. natus', dove la nomenclatura ha il tipo considerato sup. 9., salvochè si volesse tenere per nome proprio eziandio la voce 'harispex' (cfr. 'Augur', 'Pontifex', 'Maro' = etr. *maru* con Corssen in Kuhn Zeitschr. XX p. 93), nel qual caso sarebbe da ricorrere al tipo del num. 18. — Il titolo di 'haruspex' dovette essere in Etruria frequentissimo; di là infatti, come ognun sa, facevansi venire a Roma gli 'haruspices' (Tib. Gracco ap. Cic. N. D. II 4, 11 'Tusci ac barbari'; v. Marq. Handb. IV p. 362. 364 segg.): tanto più notevole riesce pertanto che in una sola epigrafe etrusca s'incontri esso titolo, titolo che pur leggiamo in tre fra le epigrafi latine antiche dell'Etruria (cfr. inoltre C. I. L. I 1312 « Faleriis »); e s'incontri ancora in tale epigrafe etrusca, la quale per essere bilingue, deve credersi appartenga a'tempi più recenti.

ADUNANZA DEL 4 APRILE 1872.

PRESIDENZA DEL COMM. F. BRIOSCHI.

Presenti i Membri effettivi: Sacchi, Frisiani, Brioschi, Poli Baldassare, Sangalli, Belgiojoso, Garovaglio, Cremona, Carcano, Stoppani, Rossi, Mantegazza, Maggi P. G., Verga, Porta, Lombardini, Cantù, Biffi, Casorati, Polli Giovanni, Strambio; e i Soci corrispondenti: Govi, Ceruti, Cantoni Carlo, Lattes, Longoni, Clericetti.

La seduta è aperta al tocco.

Leggono, secondo l'ordine del giorno, il M. E. professore Garovaglio la seconda parte della sua comunicazione: *Sulle attuali condizioni del Laboratorio di botanica crittogamica,* presso l'Università di Pavia; e il M. E. professore Sangalli: *Storie di corpi stranieri nel tubo gastro-enterico.* A questa lettura aggiungono qualche osservazione i MM. EE. professori Verga e Mantegazza.

È rinviata ad una successiva adunanza l'altra lettura del M. E. professore Buccellati, sulla *Reclusione militare;* avendo egli scritto che, per indisposizione di salute, non può trovarsi presente.

Il M. E. dottor Rossi presenta, per l'inserzione nei *Rendiconti,* il seguito dei riassunti della sua Memoria intitolata: *Saggi di diritto pubblico e privato.*

Il M. E. professore Mantegazza comunica una sua Nota: *Di un carattere singolare di tre cranj neozelandesi.*

Si passa alla trattazione degli affari. E prima i segretarj danno comunicazione di diversi omaggi di libri e d'opuscoli pervenuti dopo l'ultima tornata; fra i quali si notano:

Liber Statutorum Consulum Cumanorum justicie et negociatorum, con documenti e note illustrative, presentato dal S. C. dott. Antonio Ceruti: *Statuta Communitatis Novariae,* dallo stesso;

La diversa fortuna della Francia e della Germania nell' ultima guerra: opuscolo inviato dal S. C. prof. Palma;

Nuove scoperte nella necropoli arcaica albana, e l'aes grave: rapporto del prof. M. S. De Rossi;

Relazione sul concorso al premio Ravizza per il 1871, presentata dal M. E. Cesare Cantù;

Index der Petrographie und Stratigraphie der Schweiz und ihrer Umgebungen, del S. C. Bernardo Studer, prof. di geologia a Berna;

Sulle possibili industrie chimiche nazionali: Memoria premiata del prof. cav. Silvestro Zinno.

Il segretario Carcano legge all'adunanza una lettera pervenuta alla Presidenza dalla Commissione municipale di Strasburgo eletta per la ricostituzione di quella Biblioteca, distrutta nel bombardamento della città, la notte del 24 agosto 1870. È un appello alle società scientifiche, ai libraj, ai privati, affinchè concorrano con libri, manoscritti, oggetti d'arte e d'archeologia, a riparare, per quanto è possibile, la perdita delle preziose collezioni di quel pubblico istituto.

Sulla mozione dello stesso segretario, si delibera che il tema del secondo concorso della fondazione letteraria Ciani, cioè quello al premio triennale di L. 1500 per un'opera diretta all'educazione morale e liberale del popolo italiano, secondo le condizioni in massima annunziate dal programma già approvato dall'Istituto nella seduta del 20 luglio passato anno, deva essere annunziato cogli altri che si pubblicheranno il 7 d'agosto prossimo venturo. Sono per ciò invitati fin d'ora i membri dell'Istituto a proporre i temi, che saranno comunicati ad un'apposita Commissione, alla quale è pur dato l'incarico di suggerire le norme da seguirsi per questo concorso.

La scelta della Commissione è lasciata al Presidente, che chiamò a farne parte i MM. EE. Cesare Cantù, Pietro Giuseppe Maggi, e il S. C. Giuseppe Piola.

Si passa poi all'elezione di un membro effettivo della Classe di scienze matematiche e naturali.

Il segretario Cremona rilegge le schede dei candidati che furono proposti nell'antecedente tornata; indi si procede alla votazione a scrutinio segreto.

Il presidente, annunziandone il risultato, proclama il S. C. ingegnere Giuseppe Colombo, professore di meccanica industriale all'Istituto tecnico superiore, membro effettivo della Classe di scienze matematiche e naturali: la nomina sarà senza indugio sottoposta alla Reale approvazione.

Si legge e si approva il processo verbale dell'antecedente adunanza.

La seduta è sciolta alle ore 3 pom.

G. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

ARCHEOLOGIA CIVILE E STORIA ANTICA. — IV. *Osservazioni intorno alle unilingui etrusche Fab.* 402-462 *ter del tipo dell'undecima bilingue, ed intorno alle varietà di quel tipo*, del S. C. professore ELIA LATTES *.

Tra le epigrafi etrusche di origine sienese (Oss. II, 2-11) appartengono al tipo della bilingue Fab. XXXIV 980 *cuinte.s'inu.arntnal* ecc., altresì le seguenti:

(Fab. 402-413) « arculæ ex topho fragili-ex Liciniorum sepulcro »,

1. Fab. XXVIII 402 « arcula rotunda », *v(el)*: *lecne|larcnal* [1]= 'Velius Licinius Larcania natus' (FAB. Gl. 1017). Per *lec-n-e* da **lec-n-ie* (Oss. I 1.), cfr. l. 'Lic-n-iu-s' (CORSS. Ausspr. II[2] 548, Bil. I 3 e II c). Così pure *lar-cn-al* da **lar-cn-i-al* (Oss. I 1. e n. 27); 'Larcania' è in Grut. 741,7.

2. Fab. XXVIII 409 (= Con. I. E. IV 13.) « ossuarium », *a(ule)*. *lecne*| *vuisinal* = 'Aulus Licinius Volsienâ n.' Occorre il l. 'Volsienus' nell'iscrizione umbro-romana di Assisi C. I. L. I 1412, e vi corrisponde il 'Voisieno'- dell'epigrafe umbra Fab. 81 rinvenuta « tra Assisi e Bastia »; in quella forma trova l'etr. *vuisi-n-al* (**vuisi-n-i-al o *vuisi-en-i-al*) perfetto riscontro (cfr. FABRETTI Iscr. di Fossato p. 5, CORSS. in KUHN Zeitschr. XX p. 90). Per la riduzione di **vuls-* a *vuis-*, giova ricordare: *θuflθas* Fab. 1055 allato a *θufiθ* 274, *θuplθas'* 1054 allato a *θupites* 133, *'fleres'* 1922 allato a *fieres'* 267, *plute* 1273. 1275

* V. la nota * delle 'Oss. intorno ai tipi delle epigrafi latine dell'Etruria confrontati con quelli delle epigrafi etrusche' (Rendic. Ist. Lomb. 1872 p. 324), il quale scritto qui si indica per 'Oss. III'.

[1] Del *l* alla greca proprio di alcuni epitafii di questo sepolcreto, v. CORSS. Bull. Inst. 1871 p. 173.

plutial 905 bis *a* allato a *piutes'* 1013 *piutaal* 182, *fufle* 611 = l. 'Fufius', *fufluns'* 2501 = umb. 'Vufiune'; *fia* 281 (C. I. L. 1347) in lettere latine da sinistra = *ꝑia* 1087 = l. 'filia', *fius* 2274 (in lettere latine da sinistra dopo *larθial* in caratteri etruschi da destra) = l. 'filius'; cfr. inoltre gli analoghi fenomeni romanzi Diez Gr. der roman. Spr. I[a] p. 195 segg. — Sotto il rispetto etimologico, il gentilizio etrusco *ꝑuisinie-* ripete quindi origine dal nome della città di 'Volsinium' e risponde così ad un lat. *'Volsinius' pari al normale 'Volsiniensis'.

3. Fab. XXVIII 413 *ꝑ(el)* : *lecne|alθnial* (= Con. III 10) « urna fictilis », 'Velius Licinius Altenià n.'

4. Fab. 416 « ossuarium », *arnt . ꝑete . tetial* = 'Aruns Vettius Tetià n.' Il gentilizio 'Tetio' è nell' epigrafe pesarese C. I. L. I 169 e 'Tettia' occorre nell' olla sancesariana ib. 965.

5. Fab. XXVIII 430 « ossuarium », *a(ule)* ⁝ *anχaru|larcanal* = 'Aulus Ancarius Larcanià n.' [2]

6. Fab. 432 (facs. Gloss. 633), « ossuarium », *larθi* : *cainei θuricial* = 'Lartia Cainnia -icià n.' Per *θur-ic-i-al*, cfr. l. 'Thor-iu-s'.

7. Fab. 435 « titulus olim Senis », *l(ar)s* : *petrni* : | *antinal* = 'Lars Petronius -inià n.' Il metronimico è tratto verisimilmente da 'Antinum' de' Marsi.

8. Fab. XXVIII 440 bis *b*, « arcula », *laris* : *sesctna|lums'cial* = 'Larius -tonius -scià n.' Il ch. prof. Fabretti Gloss. 2102 interpreta *sesctna* con 'Sextinius'; osta però, a mio giudizio, in primo luogo il *c* precedente al *t* nella forma etrusca; in secondo luogo, incontrandosi in altre epigrafi del medesimo sepolcreto le forme *sescatna* 440 bis *e*, *sescactnas* bis *f*, *sesuctuna* bis *b*, torna evidente doversi reputar *sesctna* contrazione o spoglia di **se-suca-t-un-i-a-s*. In questo io ravviso una

[2] L' ultimo de' tre punti opina il ch. prof. Fabretti ad l. « ad lapidis scabritiem tribuendum esse ». — Anche Fab. 429 (Con. XXV 97) « ossuarium » *lart . ecnatna . apinal* = 'Lars -atianus Apinià n.' parrebbe appartenere a prima giunta al tipo dell' 11.[a] bil.; ma il facsimile t. XXVIII (Con. l. c.) mostra dopo *apinal* alcuni altri segni (« adiunctis litteris quibusdam recentiori manu » Fab. ad l., cfr. Con. p. 85) che a me paiono doversi leggere *aus'rθal* od *als'rθal*. Il che ritenuto, dovrà quest' epigrafe registrarsi fra le quadrinomie con due *-al* quali p. e. Fab. 317 *l(ar)* . *aclani* . *larθial* . *cailinal*, 949 *Aria* (C. I. L. I p. 255 *Arta*). *Bassa|Arnthal* . *Fraunal* ecc. (Oss. III 19).

forma raddoppiata al modo di 'Perpenna Mamercus' ecc.; la forma scempia è forse conservata nel 'Sucia' dell'epitafio latino di Perugia Fab. 1255 'A(ulus). Petronius L(uci). f(ilius). Suciæ cnat(us)' (Oss. III 9). — Quanto a *lum-s'-c-i-al*, cfr. *fni-s-c-i-al* 2603, *ene-s-c-i* 1914 a 7-8, b 3. 12, 'Etru-s-cu-s Fali-s-cu-s' ecc.

9. Fab. 440 ter e « urna - litteris minimis », *arnθ* : *prumaθni* : *arnθal* = 'Aruns (-tia) -nius (-ia) Aruntiâ n.' Oltre al *prumaθe* = Προμηθεύς degli specchi (Fab. Gl. 2097 con 1470), è da ricordare per *prumaθ-ni*, il *prumaθs'* dell'epitafio orvietano 2033 bis D, e, pari ad un lat. 'Prometii' piuttosto che a 'primus' (Maury. Journ. des Savans 1869 p. 44 con Oss. n. 33).

10-11. F. XXVIII 440 ter *f* « urna », *la(rθ)*. *anaini* | *prumaθnal* = 'Lars (-tia) Aninius (-ia) -niâ n.' XXVIII 440 ter *g* « urna bisomis », *arnt* . *aneini* | *prumaθnal* = 'Aruns (-tia) Aninius (-ia) -niâ n.' L'identità di *anaini* con *aneini* apparisce da questo esempio evidente; importa adunque notare per la cronologia fonetica dell'etrusco, che l'epigrafe con *aneini* è senza dubbio più antica dell'altra con *anaini* secondochè discende dalla forma delle lettere *m n r t*, ed altresì dall'*arnt* in luogo di *arnθ* (cfr. Oss. I 2 n. 16).

12. Fab. 451 bis b, « titulus senensis », *aulv - apucu - ꝑutual* (Carpellini) = 'Aulus Abuccius - uviâ n.' Torna probabile che *aulv* sia da emendare in *aul[e]* (cfr. Bil. II f.); giova tuttavia ricordare il gentilizio *aulu* = l. 'Aulius' dell'epitafio cortonese 1026 bis *au(le)* . *aulu* . *lautni* . *larcial*. Quanto a *ꝑut-u-al* da **ꝑutu-v-i-al*, v. Oss. I 1.

Occorrono nell'epigrafia etrusca non pochi esempi d'iscrizioni le quali, sebbene manifestamente appartengano al tipo della bil. (11.ª) Fab. XXXII 980 *cuinte* . *s'inu* . *arntnal* | 'Q(uintus) . Sentius . L(uci) . f(ilius) . Arria . natus', tuttavolta più o meno se ne allontanano. Quegli esempj rappresentano adunque altrettante varietà del tipo predetto, le quali ci giova quindi passar qui brevemente in rassegna.

a) Varietà contraddistinta dal gentilizio uscente in *-sa*
(*-sia -ssia -nsia -ntia*, Oss. I 3):

13. Fab. XXIII 271 (Con. XXXI 131 Siena-Firenze, « in fronte urnae », *laris - arali* | *sa - larnal* = 'Larius -issa Lariniâ n.': v. Oss. I n. 32.

14. Fab. 531, Clusium, « in operculo ossuarii », *l(ar)θ : nuste*[illegible] *znal* (Pasquini-Vermiglioli) = 'Lars (-tia) -essa (-esia) -sinià n.' [illegible] *nuste-sa*, cfr. il lat. 'Nostiu-s' « apud Fabr. cap. III n. 455 pg. 194 et cap. V n. 103 pg. 363 », ricordato dal prof. FABRETTI Gloss. 1262 sotto *nuste-nia*. Per *rem-z-n-al*, si confronti *rema-[z]-ane* F. 511 pari ad un lat. *'Rema-s-aniu-s' o *'Roma-s-aniu-s'- così 'Remu-s' e 'Romu-s' e 'Roma' e 'Rumo'- da *'Rema-siu-s' o *'Roma-siu-s'.

15. Fab. 612 bis a, Clusium, « operculum ossuarii », *aθ . hanusa . plautial* = 'Attius (-ia) Hannossa Plantià n.' Il lat. 'Hannossa' occorre nell'epigrafe chiusina F. 857 bis *e* 'C(aius) . Sentius . C(ai) . f(ilius) | Grania . cnat(us) | Hannossa' trovata insieme colla riferita etrusca (Fab. ad l.)[3].

16. Fab. XXXII 709 bis *b*, Clus., « operculum ossuarii », *ar(nθ) : sepiesa : ucumznal* : 'Aruns (-ntia) -essa) (-esia) -misinià n.' Per *sepie-sa*, cfr. l. 'Sepius Seppius' (FAB. Gloss. 1630). In *ucu-m-z-n-al*, la base è verisimilmente la stessa che nel l. 'Og-ul-n-iu-s', cioè 'aug-' come in 'Aug-us-tu-s, aug-ur' ecc. Per la forma *ucu-m-* = l. *'Augu-mo' od *'Augu-miu-s', v. Oss. II 11.

Queste epigrafi e le altre della stessa maniera, non per altro meritano di venir considerate come una speciale varietà, se non perchè il npr. derivato col suff. *-sa*, che in esse occupa il secondo luogo, costituisce, collocato nell'ultimo luogo, la principale caratteristica di una copiosa serie di iscrizioni etrusche da uno a cinque termini onomastici.

b) Varietà col gentilizio anteposto al prenome:

17. Fab. XXVI 361 ter, Volaterræ, « ossuarium cum imagine viri in operculo », [lar]*ce l(ar)s* ꝑ*ipinal* = 'Larcius Lars Vibennià n.' — Cfr. 37 ed Oss. III n. 23.

c) Col gentilizio abbreviato:

17[b]. Fab. XXX 544, Clus., « tegula sepulcralis », ꝑ*(e)l . s(e)θ(re) . anainal* = 'Velius Satrius Aninià n.'[4] Per *seθre* (**seθ-r-ie*) gentilizio, cfr. p. e. Fab. 702 *la(r) : seθre : sature*.

[3] Quest'epigrafe latina, come fu già avvertito Oss. III 17, è del tipo p. e. di Fab. XXXV 1038 (Cortona, « operculum ossuarii ») *l(ar)θ : tite : l(ar)θ | alfnal : saχu*.

[4] Il ch. prof FABRETTI Gloss. 1649 inclina piuttosto ad interpretare la sigla *sθ* con 'Stenius' (*sθna*); siccome però dall' un canto l'uso di *seθre* nella

18. Fab. 941, Montepulciano, « urna », *l(ar)*. *c(ae)*. *tetinal* = 'Lars Caius Tetinià n.' Per *cae* (**caṽ-ie*) gentilizio, v. Oss. I 5.

L'uso di abbreviare il gentilizio non fu infrequente pure appo gli Etruschi [5]: così abbiamo p. e. Fab. 1203 c *fasti* . *ṽi(pi)* . *capenati;* 1250 *ṽ(e)l* : *ti(te)* . *petru(ni)* . *hamφnal*, trovata in un medesimo sepolcreto con più altre iscrizioni nelle quali distesamente si legge, come gentilizio, *tite petruni;* 1427 *ar(nθ)* . *ṽ(e)t(i)* . *afle* . *petsnal*, ecc. ecc. — Ne' due esemplari del tipo dell'undecima bilingue, che qui si considerano, la voce abbreviata suole incontrarsi in quella forma od anche distesa (p. e. Fab. 691 *seθre* : *pusca* : *seθres'*, 528 *s(e)θ(re)* : *pulf[n]a*-*-l[r]epunia*) per lo più coll'ufficio di prenome e potrebbe quindi a prima giunta stimarsi qui, a cagione del suo posto mediano, prenome del padre della persona cui si riferisce l'epitafio. Ma osta principalmente, a tacer qui d'altre ragioni (v. Oss. III n. 4), che, ammessa quella ipotesi, mancherebbe ne' detti esemplari il gentilizio.

d) Col gentilizio uscente in *-s* o *-s'*:

19. Fab. 147 (facs. Gloss. 579, Con. XX 82), Flor., « olla sepulcralis », *l(a)[r]* : *camas* : *herial* [6] = 'Lars Camars Herià n.' (Fab. Gloss. l. c.). Per *camas* da **camass* **camars*, v. Oss. I 8.

20. Fab. 237, Flor., « urnula sepulcralis », *aθ* . *ṽelχes-apinal* (Lanzi) = 'Attius Volcius Apinià n.' Può dividersi il testo di quest'epigrafe anche: *aθ* . *ṽelχe* - *sapinal* [7] = 'Attius (-ia) Volcius (-ia) Sapinià n.',

qualità gentilizio è indubitato, e dall'altro canto il valore della sigla *sθ* apparisce manifesto dal confronto di Fab. 528 *sθ* : *pulf[n]a*- con 534 *seθre* : *pulfna*, non so scostarmene pure in questo caso. — La sillaba *-nal* è sottoposta a *teti-*, ma da sinistra a destra (cfr. Oss. II 14. 15). Il *l* di *l(ar)* ha la forma latina normale.

[5] Cfr. la sigla osca Fab. 2815 'Dek. Tre(biis)'. Tra le iscrizioni latine, offrono abbondanti esempi di siffatte abbreviazioni massime i graffiti di Pompei, p. e. C. I. L. IV 1461 'Anin. 2124 b M. Carr. 2495 'Alleia | Calaes | Al(leia?). Nuphe' ecc.

[6] Il ch. Conestabile p. 75 legge: *pherial;* valgano intorno a ciò le riflessioni esposte (Oss. I n. 17). — La voce 'Herius' (cfr. 'Hri' Ephemeris epigr. 69 con Oss. III n. 6) occorre, second'è noto, altresì coll'ufficio di prenome (Fab. Gloss. 582 sg. C. I. L. I 62 a b); in tale ufficio essa forma evidentemente sotto il rispetto etimologico perfetto riscontro all'etrusco *ṽel* (cfr. Bil. n. 33), e, posto (Bil. ib.) *her-cle* = 'Veli-to-' = 'Mars', riesce al par di *ṽel* sinonima di 'Mar-cu-s'.

[7] « In exemplare Magliabech. huius operis corrigitur *sapnal* » (Fab. ad l.)

come appunto fece LANZI II 368 n. 395, e dietro lui preferì il prof. FABRETTI Gloss. 1594; a me parve migliore *ϝelχes - apinal*, perchè, laddove di *sapinal* non occorsero finora esempi, *apinal* si legge in Fab. 429 *lart . ecnatna . apinal* ecc. (sup. n. 2).

21. Fab. 521, Clus., « operculum ossuarii - in quo homo in lecto cubans », *l(ar)θ:peris:mataușnal*='Lars Berrius -visinià n.' Suolsi rendere *peris* con « Perisio -ia »; io preferii l'analogia di *laris*='Larius', *θefris* = 'Tiberius' ecc. Il gentile 'Berrius' è nell' I. N. 2996; 'Beri--enu-s' occorre ivi 4665. In *mat-a-u-s-n-al* la base è verisimilmente la stessa che quella di *mat-ia-sa* Fab. 116 *mat-n-le-s* 129 = Oss. II 17 a b [8] *mat-un-a-s* (**mat-un-ia-s*) 2600 ecc., cfr. l. 'Mattu-s Matt-iu-s' ecc. Da quella base nacque poi *mat-a-u-* cioè, se ben vedo, **mat-ia-ϝu-* (cfr. *mat-ϝe-s* 2303 *mat-ϝe-si* 2301), ridottosi a *mat-a-u* per dileguo, oltrechè dell' *i* atono del suffisso *-io* (Oss. I 1.), per quello del *ϝ* (cfr. l. p. e. 'Aunavus Annaus'), come p. e. in *nui-ci* Fab. 1691 = l. 'Noi-cia' da *nuϝ-i* 792 = 'Nov-iu-s': cfr. Oss. II 2 *cvelne* con *celna* 'Cilnius', *χvarθ[e]* con *χartillaś*, *ci* con 'quinque', e qui appresso 27.

22. Fab. 341 bis, Volaterræ, « urna - con figura d'uomo ornato di torque » *larθ : trepuś : larθal* (Campana) = 'Lars Trebius Lartià n.'

23. Fab. XXXII 782, Clus., « operculum ossuarii », *larθ : ultimneś : ϝelnal* = 'Lars - menius Volnià n.'

Le epigrafi di questa varietà sono abbastanza numerose, massime quelle col gentilizio in *-ś*; esse non differiscono manifestamente dal tipo dell' 11.ª bil., se non perchè nel secondo termine del trinomio si è conservato il *-s* o *-ś* esponente del nominativo, che di solito manca (Bil. II A).

e) Col metronimico in *-ali-s* od *-al-s*:

24. Fab. 737, Clus., « operculum ossuarii in quo vir in lecto cubans », pubblicato dal BRUNN Bull. Inst. 1851 p. 51 « litteris italicis »

Larth . Trepus . Larthalis

Se l'emendazione potesse credersi conseguenza di una nuova autopsia, sarebbe legittimo conghietturare che trattisi veramente del *satnal* di due altre epigrafi fiorentine di questo tipo (Oss. I 6. 16) con *p* apparente per *t*, come negli esempi ricordati in Oss. I n. 6 e II n. 4. Da un altro canto a favore di *sapinal* sta che, appunto fra le epigrafi fiorentine, incontriamo *sapini* Fab. 222 e *sapiniaś* 154.

[8] In *b* è da correggere in luogo di *nei[pup]rlatnl . es*, *nei[pup]rl atnl . es* ossia *neiturl [m]atnles*.

= 'Lars Trebius Lartià n.' È questo, a mia notizia, l'unico esempio del suff. *-ali-s* ancora intatto e non peranco ridotto ad *-al* od *-al-s* [10].

25. Fab. 747, Clus., « operculum ossuarii », *aule:tutni* : *cainal* : *s* (Mus. Chius., leg. *cainals*) = 'Aulus Tutinius Cainnià n.' Non è impossibile che i due punti tra il *l* ed il *s* di *cainal* : *s* siano stati veramente un *i*; tuttavia altri esemplari sicuri di *-al-s* essendoci pervenuti (p. e. Fab. 1119 *la(r)* : *aχsi* . *ar(nθ)* . *trilials'*, 2335 *camnas* . *larθ* . *larθals'* ecc.), può ad ugual ragione ravvisarsi in *cainal* : *s* semplicemente uno de' soliti esempi d'interpunzione interna nella parola (v. Bil. n. 5). — I metronimici in *-al-s* *-al-s'* (cfr. *truials* = 'Trojanus') rappresentano evidentemente lo stadio mediano fra la forma primitiva *-ali-s*, che sarebbe attestata dalla precedente epigrafe, e di cui tanti esempi ci occorrono in latino, e la forma *-al* divenuta normale in etrusco come in parecchi fra' vocaboli latini derivati con quel suffisso [11].

f) Col metronimico in *-l*:

26. Fab. 209 (facs. Gloss. 1620, Con. XLVIII 170), Flor., « tegula sepulcralis », *aθ secune|aθl* : = 'Attius Siconius Attià natus' (FAB. l. c.). Cfr. Fab. XXXVI 1335 *ar(nθ)* . *ƒenete* . *aθ[a]l* [12].

[10] Tanto più spiacevole riesce quindi che non se ne sia potuto conservare un esatto facsimile. — Il prof. FABRETTI richiamando al presente num. 737, il num. 341 bis *larθ* : *trepus'* : *larθal* (sup. 22) di Volterra, e sotto questo numero richiamando reciprocamente il 737, pare accenni a sospetto che le due epigrafi non siano che una sola, nel qual caso però il Catalogo Campana avrebbe errato sì nella trascrizione della seconda e della terza voce, sì quanto all'interpunzione, sì infine quanto alla provenienza dell'iscrizione.

[11] Nella forma *cac-n-al-e* offerta, secondo a me pare, dall'« operculum ossuarii » perugino Fab. XXXVI 1555 (*aule* . *anei* . *cacna* *l* . *e*), io vedo la spoglia di un **cac-n-al-ie* da mettere insieme con *ƒelc-i-al-u* (Fab. 233) da **ƒelc-i-al-iu*, *celt-al-u-* da **celt-al-iu-*, *trep-al-u-* da **trep-al-iu* = 'Treb-ell-io-' Oss. I 1.), *s'pur-al-ai* da **s'pur-al-iai* (Oss. II 17).

[12] Nel testo del 'Corpus' il prof. FABRETTI dà *aθnu* colla nota: « Rossi-Scotti exscripsit *aθnu* pro *athal*, ipse vidi *aθ..l* »; cfr. per *u* apparente in luogo *l* (Oss. II 9), per *n* in luogo di *a* (Oss. I n. 6). — Le voci di quest'epigrafe mancano al Glossarium del prof. FABRETTI. Ch'essa spetti al tipo dell'11.ª bil. torna probabile pel confronto della precedente, ma non saprebbe affermarsi senza qualche riserva; invero la vocale caduta od omessa tra lo *z* ed il *l*, potè essere stata oltrechè l'*a*, ancora l'*e* (p. e. *estnas'* 1749 = *estenas* 2044 bis), l'*i* (p. e. *ƒipna* 1878 = *ƒipinas* 2166), o l'*u* (p. e. *petrni* 905 = *petruni* 1705 ecc. e cfr. sup. 7.). Non credo per contro, malgrado del confronto di *anθl* 440 bis e = *anθual* ib. e bis d, che si debbano comprendere

27. Fab. 321 bis, Volat., « ossuarii operculum », *θana . caꝑinei . tuzl* = 'Tania Cainnia -sia n.' - Per *caꝑinei* = *cainei*, v. sup. 21.; per *tuz-l*, cfr. *tuse* 1914 a 24 *tus'ia* 1918 ter e, *tu[s']u* 440 bis f. *tusu* (*tu:su*) 739 bis; e quanto al *z* = *s*, cfr. p. e. *tiuza* 726 ter a = *tiusa* 726 ter b f, *tezan* 1914 a 1 = *tesan* 808, *zate* 2582 bis con *sati* 967 ecc.

g) Con *clan* (*cla*) [13]:

28. Fab. XXXIII 956 (= bil. 15.ª) Montep., « tegula sepulcralis », *Ar(nθ) Spedo | Thocernal clan* = 'Aruns Spedo Thoceroniâ n.'

29. Qui forse spetta l'epitafio « in urna Clusina » Fab. 607 trascritto dal Passeri: *Thana Heli Atiar Clan*, dove « metronimicum *atiar* videtur pro *atial* » (Fab. ad l.)

30. Fab. 1221 (Con. Mon. Palazz. p. 114 n. 209), Perusia, « operculum ossuarii in quo vir in lecto cubans », *l(a)χ . afles . ulθial clan* = 'Lucius Ofelius Ulatiâ n.' *lχ* è per *laχu* (Fab. 1806 *laχu θefris' | spurinas' lau [lal?]*) da **lauχu* (cfr. Bil. n. 33).

31. Fab. 1123 (Con. ib. p. 90 n. 188), Perus., *aule - acsis' - cveθn | al- - cla* = 'Aulus Axius -niâ'.

32. Fab. XXXVI 1130 (Con. ib. p. 91 n. 195), Perus., *arnθ . acsis' . ꝑiscial | clan* = 'Aruns Axsius -iâ'. Per *ꝑis-c-i-al*, cfr. l. 'Viscus' (Fab. Gloss. 1974 s. v. *ꝑisce*).

h) Con *sec* (*s'ec seχ s'eχ*).

33. Fab. 595, Clus., « operculum ossuarii », *larθi : artnei : seiantial | s'ec* [14] = 'Lartia -tinia -antiâ n.' Cfr. l. 'Artenna' e 'Seianus' (Fab. Gloss. 179. 1617).

sotto questo tipo nè Fab. 239 *arnθ : ꝑenete : cicꝑitnel*, nè 1874 *θana . ꝑipia . titil*, nè 1194 *fasti : aneini : farul* con cui, emendato l'enimmatico *leasuc* in *le[n]su[l]* (cfr. 1535 *lensula* e quanto all'*a* apparente per *n* Oss. I 6 ed inversamente Oss. I n. 6, quanto al *c* per *l* Oss. I, 1.) metto altresì 1436 *fasti . cvintia . le[n]su[l]*; non so infatti credere facilmente che *-el -il -l* stiano per *-eal -ial -ual*, trattandosi di vocale lunga ed accentata, e preferisco scorgervi i suff. *-elo -ilo -ulo*. Quest'ultimo fa parte altresì, a mio giudizio, del *χis-vl-ic-s'* dell'epigrafe dell'Arringatore, ora interpretato 'civitatis', ora 'scalptor' (Maury Journ. des Sav. 1869 p. 486) ecc. ecc.: io non so vedervi, il confesso, se non un genitivo derivato col suff. *-ico* sul fare di *aθ-li-c lari-c suθi-c* da un *χis-ul-* = l. 'Cesulus'.

[13] Del significato delle voci *clan* e *sec* sarà discorso di proposito altra volta.

[14] Il *s'ec* è sovrapposto a *larθi*: v. Oss. II 15.

34. Fab. XXXII 724 bis, Clus., « sarcophagus », *larθi*:*titi*:*umranal*: *s'[e]ec* [15] = 'Lartia Titia Umbrenâ n.'

35. Fab. 1675, Perus., « operculum ossuarii », *larθi*.*[p]umpu[ni]*.[16] *metelial*: *s'eχ* = 'Lartia Pomponia Meteliâ n.'

i) Coll' indicazione dell' età,

α) espressa da uno o più segni numerali preceduti dalle parole *avil* o *ril* [17]:

36. Fab. XXV 327, Volat., « operculum ossuarii in quo mulier in lecto cubans », *larθi*. *cracnei*. *larisal* - *ril*. LXXV = 'Lartia Gracchana Laresiâ n. annos 75'.

37. Fab. XXV 325 ter, Volat., « operculum ossuarii cum imagine viri », *[f]lave*. *l(ar)s*. *felmuial*. *ril* XXI = 'Flavius Lars -uiâ n. annos 21' (cfr. sup. 17). Per *fel-mu-i-al*, cfr. l. 'Ful-mon-iu-s'.

β) espressa da uno o più segni numerali semplicemente:

38. Fab. XXXIV 999 « ossuarium - olim Montalcini », *lart*:*ancarni*: *vetial*|IX (o forse XI) = 'Lartius (-ia) -nius (-nia) Vettiâ n.|(annos) 9'. (Oss. II 14. 15) [18].

[15] Il facsimile ha *s'vec*. Cfr. *leeχu* = *lecu* Oss. I n. 17.

[16] Il testo (Ciatti) ha *lumpum*: l' emendazione *pumpuni* proposta dal prof. FABRETTI parmi assai probabile anche per rispetto alla lettera iniziale, quantunque al num. 1677 occorra *lupuni* ed il *pupuni* di XXXXIII 1676 venga letto dal ch. CONESTABILE Mon. Per. IV n. 509 *lununi*. Il *l* apparente per *p* nell' epigrafe 1675 è, se ben vedo, effetto di quella medesima dissimilazione grafica che ci mostra *clüpmsta* in luogo di *clutmsta* in GERH. Etr. Spieg. CCCLXXXV, ed, a mio giudizio, altresì *tupi sispes'* sopra la dea infernale dei Mon. Inst. VIIII (1870), XV 18, che stimo doversi emendare *tuti sispes'* ossia latinamente 'Tutia Seispes'.

[17] V. la dichiarazione proposta per la voce *ril* Bil. n. 33, vale a dire ch' esso rimonti ad *ar-il* = 'Sole-Atlante' da **as-il* **aus-il* = *auc-il* (cioè *auç-il*, Hesych. αὔκηλ) = *us-il* = 'Sole', detto 'sole' all'anno, come 'Luna' al mese. L' aferesi della vocale onde incomincia il vocabolo, fu del rimanente, com'è ben noto, fenomeno non estraneo pure al latino arcaico testimonio 'sum' da 'esum'.

[18] È notevole in quest' epigrafe (cfr. la latina Fab. 1313) la forma di cunei offerta dalle interpunzioni (FABRETTI Arch. St. N. S. V 2 p. 56 segg.). — Anche gli altri tre esempi a me noti della varietà rappresentata da quella (Fab. 336 bis c. 361. 365) provengono da Volterra e spettano a donne.

DIRITTO PUBBLICO. — *Saggi di diritto privato e pubblico.* Memoria del M. E. dottor FRANCESCO ROSSI. (Sunto dell'autore. — Continuazione (1)).

Dopo che il potere legislativo, mediante la legge fondamentale, ha determinata la sua essenza ed i modi della sua manifestazione, ed assegnate le guarentigie alla libertà dei cittadini, procede alla formazione dello stromento, che deve recare ad effetto i suoi atti sovrani, cioè all'organizzazione del potere esecutivo. Questa organizzazione, cioè questa costituzione organica del potere esecutivo, deve essere di esclusiva competenza del potere legislativo, perchè essa determina le condizioni della vita giuridica del governo verso i cittadini, siccome quella dei cittadini verso il governo e fra loro; e perchè tutto ciò che riguarda la condizione giuridica, non può essere toccato che dal sovrano. Al potere esecutivo non può competere che la facoltà di stabilire le regole, le quali, sulla base della legge, devono essere seguite nella esecuzione di essa legge. La linea di confine tra i due poteri sta in ciò, che tutto il diritto organico e le sue eventuali modificazioni sono di competenza del legislatore, ed il diritto regolamentare ed amministrativo appartiene all'esecutore. Ma prima di passare alla costruzione di questo organo, che è il governo, vuolsi intendere qual parte e quali azioni devono entrare nella cerchia degli ordini governativi, e quali ponno essere lasciate alla libera volontà dei cittadini. Al governo pertanto dovrebbe essere attribuito l'incarico di ordinare tutte quelle istituzioni necessarie od utili alla società civile, che *non* ponno essere ordinate dai privati cittadini; quelle che non ponno essere *bene* ordinate da cotesti cittadini; quelle che non *sogliono*, e *finchè non sogliono*, essere bene ordinate dai privati cittadini.

In seguito deve farsi distinzione tra gli interessi che ponno riguardare tutta la nazione, e quelli che non spettano che ad una parte di quella. Gl'interessi nazionali discendono dal centro dello Stato sino all'ultima molecola degli elementi civili, al Comune, perchè non può essere indifferente allo Stato, che una sua qualunque siasi parte sia amministrata in un modo, per esempio, ostile o pregiudiziale allo Stato stesso. Tuttavia, in quella parte che gli affari non riguardano che gli interessi di un territorio, la loro amministrazione può essere esercitata dentro i limiti territoriali di questi interessi, donde provengono, per esempio, i consigli provinciali ed i loro uffici esecutivi

(1) V. in questo volume, a pag. 305.

o deputazioni, ed i consigli municipali e le loro giunte. A siffatti corpi però non dovrebbero essere assegnate che le funzioni amministrative, e non alcuna facoltà politica, perchè, primamente, le facoltà politiche sono di natura tutta nazionale; di poi, perchè potrebbero riuscire pericolose nei grandi centri di amministrazione territoriale o comunale, in certe circostanze di perturbazioni politiche, in cui, come la storia c'insegna, alcuni grandi Comuni hanno potuto, mediante i loro poteri politici, facilmente insorgere, e combattere il governo. Si dovrebbe inoltre avere riguardo nell'attribuire, p. es., ai Comuni i loro poteri amministrativi, anche alla loro importanza, e però stabilire qualche graduatoria di questa importanza, e secondo la stessa, attribuire maggiori o minori poteri. Dopo di ciò importa di conoscere quell'ente che deve effettivamente eseguire le disposizioni del governo, e quindi richiedesi di conoscere la sua indole e le sue condizioni per lo scopo, a cui è destinato. Questo ente sono gli impiegati.

Gl'impiegati primamente si presentano di due qualità, poichè alcuni amministrano la cosa pubblica, altri la cosa veramente particolare. I primi, per ciò che amministrano una cosa non esclusivamente propria, ponno concepire prima un proprio interesse di casta, tenendo subordinato a questa l'interesse della cosa pubblica; i secondi sono istintivamente, logicamente indotti a riguardare la cosa che amministrano, come cosa propria. Tra i primi, e principalmente tra i governativi, vi ha una specie, che, oltre all'amministrazione, rappresenta in faccia ai sudditi la suprema potestà, ossia la trasformazione del sovrano nel potere che vuole eseguita la sua legge. Questa condizione eleva questa specie di impiegati sopra gli altri, e li rende degni di quella osservanza che, in una legittima società civile, deve circondare le manifestazioni della sovranità. Dopo di ciò si vuole domandare quale sia la natura degli uffici che gli impiegati prestano, e si risponde, che essi esercitano la più importante delle amministrazioni, se è vero che la cosa che più importa all'uomo è di vivere nella meglio amministrata società civile. All'uopo pertanto di ottenere questa migliore amministrazione, non si dubita di affermare, che i convenienti amministratori debbano essere intelligenti, probi, zelanti, e per ottenerli tali, a preferenza d'altre amministrazioni, si richiede che la loro condizione sia la più desiderata. La quale lo sarà, se sarà fatta all'impiegato una condizione soddisfacente attuale, ed all'impiegato rappresentante una posizione decorosa; se sarà questa condizione resa sicura nel tempo, e, secondo le circostanze, anche nel luogo per l'avvenire. I capi dell'amministrazione, è vero, responsabili del buon andamento di quella, debbono avere la mano libera a quest'uopo; ma poichè l'impiegato non è uno stromento meccanico, ma

un uomo ed un cittadino, quella libertà non deve confondersi coll'arbitrio. L'impiegato che prevarica per delitto, abbia il tribunale criminale a punirlo; quello che viene in sospetto di prevaricazione, che perde la fiducia pubblica, che si rende negligente, o risulta incapace, abbia un consiglio di disciplina, il quale, sopra denunzia del capo dell'amministrazione, provveda con misure disciplinari.

Ma il trasloco senza cagione, arbitrario, non sia lecito; il trasloco per miglior servizio o per premio sia comunicato prima alla parte interessata, onde faccia le sue osservazioni, e nel caso del miglior servizio, sia fatto appello al dovere patriotico dell'impiegato. Di poi, l'avanzamento negli impieghi sia fatto per passi, e non per salti, in modo che per bene amministrare le materie degli impieghi superiori, gli impiegati abbiano imparato a trattare le materie degli inferiori relative. In quanto alla scelta degli impiegati, affinchè sia fatta con cognizione di causa, senza intrighi, favoritismo, vuolsi procedere sempre colla forma di un pubblico concorso. Intorno agli impiegati che amministrano materia particolare, come propria, non occorrono le osservazioni qui sopra esposte. Ma se l'amministrazione particolare, per esempio, di un Comune, fosse tanto vasta da ammettere quella distinzione d'interessi tra gli impiegati di sopra avvertita, occorrono le medesime osservazioni. Finalmente, circa al modo di deliberare intorno agli affari, in riguardo alla loro esecuzione, si vorrebbe asserire, che la deliberazione individuale, come più responsabile, più pronta e più efficace, sia da preferirsi alla collegiale. Tuttavia, nella trattazione degli affari di massima, anche in sede esecutiva, sarà prudente consiglio di deliberarli col parere dei più.

(*Continua.*)

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

ANTROPOLOGIA. — *Traccie dell'osso intermascellare in tre cranj neozelandesi, e nuovo caso di dente soprannumerario.* Nota del M. E. prof. PAOLO MANTEGAZZA.

Il prof. Giglioli faceva dono in questi giorni al Museo nazionale di antropologia e di etnologia a Firenze di tre cranj neozelandesi, raccolti nell' agosto del 1871 dal dott. Hermitage a Tauranga, Ikana Maui (Isola Nord). Non è qui il luogo di studiarli, ma per assegnare loro un posto alto nella gerarchia umana basterebbe gettare uno sguardo su queste cifre:

Cranio Maori ♂ adulto		Cranio Maori ♀ adulto	Cranio Maori ♀ giovinetto
Capacità C. c.	1560	1300	1200
Semicurva anteriore totale = 100	31,65	32,50	31,32
Semicirconferenza anteriore totale = 100	56,06	52,63	50,62
Larghezza minima del frontale.	105	88	87
Angolo facciale	73°	73°	76°
Angolo alveolare	67°, 5	67°,5	69°
Angolo sfenoidale	131°,25	139°,5	131°,25
Indice cefalospinale	20,07	17°,40	16°,48
Indice cefalorbitario	32,500	34,2105	30,7692
Linea basilare	107	97	93
Arcate sopraccigliari forti		leggerissime.	0
Attacchi muscolari fortissimi		leggerissimi.	0
Ossa vormiane: 1 piccolo lambdoideo.		0	0
Sutura frontale	0	0	0
Sinostosi diverse: la sfenobasilare.		la sfenobasilare	0

In questo prospetto, che mi propongo poco a poco di riempire cölle osservazioni di parecchie centinaja di cranj di diverse razze, parmi di poter riunire i dati più salienti, che possono assegnare il valore gerarchico ad un teschio umano.

Quasi a togliere nel caso nostro una parte del valore alto, dato ai tre cranj maori da molte di queste indicazioni, notasi in tutti ben distinta la sutura, che riuniva un tempo l'osso intermascellare al mascellare superiore. Più distinta nel cranio femminile adulto, un po' meno negli altri due. In due teste virili di maori imbalsamati non mi è riuscito vederne alcuna traccia. Non può dirsi questa una sutura completa, che possa costituire un vero e proprio osso incisivo, ma è un chiaro accenno all' antica divisione embrionale o atavica. Io ho già veduto altre volte questo accenno in cranj di razze diverse, e ne riparlerò in altra occasione; ma il trovarlo in una volta sola in tre cranj della stessa località, mi parve degno di nota.

Il cranio femminile più giovane presenta l'altro fatto singolarissimo di un trentatreesimo dente soprannumerario, a forma di canino abortito, lungo circa 12 millimetri, munito di regolare corona appuntata e di completa radice, e che stava nascosto nello spessore del palato osseo, lungo la sutura che riunisce i due mascellari superiori e nel suo terzo posteriore, colla radice volta all'innanzi. L'ho indovinato attraverso alla parete ossea, e distaccandola con molta accuratezza, riuscii a mettere a nudo questo dente soprannumerario, che si trovava in un posto così singolare.

ANTROPOLOGIA. — *Di alcuni possibili errori nella determinazione dell'angolo sfenoidale.* Nota del M. E. prof. PAOLO MANTEGAZZA, letta nella tornata del 22 febbrajo 1872.

Fra noi l'angolo sfenoidale è poco o punto studiato, benchè dopo gli studj di Virchow, di Welcker, di Broca e d'altri, la sua importanza sia da tutti riconosciuta. Infatti, nelle ricerche craniologiche dei nostri più esercitati antropologi si trovano le più minute e difficili indicazioni, ma dell'angolo sfenoidale non si parla affatto. Io credo che ciò possa spiegarsi colla ripugnanza generale e naturalissima che si ha nel segare i cranj per rilevare i dati necessarj onde costruire il triangolo sfenoidale, e colla poca famigliarità dei nostri osservatori coll'ingegnosissimo metodo immaginato da Broca per misurare l'angolo di Welcker a cranio intatto. Speriamo che in avvenire questa lacuna sarà riempita anche dai nostri craniologi. Oggi io vorrei chiamare l'attenzione degli osservatori sopra la possibilità

di commettere qualche errore nell' adoperare il metodo insegnato dall' illustre antropologo francese.

Gli errori tecnici si possono tutti evitare dopo essersi esercitato per qualche tempo nel maneggio degli strumenti, e si sarà sicuri di evitarli, quando, misurando lo stesso angolo due o tre volte di seguito, si otterrà con piccolissima differenza la stessa apertura. L'errore più comune nei principianti consiste nell'afferrare coll'uncinetto di Broca la sella turcica invece della sonda ottica. La resistenza può essere la stessa; gli strumenti stanno fermi al loro posto, ma la misura che si prende è sbagliata; nè in questo caso l'errore è piccolo. In un caso ho potuto constatare che l'angolo sfenoidale di 137°, portato col suo apice nel fondo della sella turcica, diveniva di 170°. Ad evitare questo inconveniente possibile, conviene esercitare l'orecchio a rilevare l'urto metallico bene caratteristico dell'uncinetto di Broca colla sonda ottica. Giova pure sentire che alla trazione dell'uncinetto risponde un movimento della sonda, che viene ad essere portata più all'indietro.

Del resto, anche coi migliori strumenti del mondo si possono commettere errori tecnici, quando non si sappiano maneggiare. Io volli però preoccuparmi anche di un errore, che avrebbe potuto sorgere, stirando or più, or meno, la sonda ottica sulla doccia trasversale dello sfenoide, dove si uniscono i nervi ottici. L'elasticità della sonda e le trazioni diverse potevano concorrere a spostare l'apice del triangolo, portandolo da un punto massimo anteriore a un punto massimo posteriore.

Per precisare l'estensione possibile di quest'errore scelsi dieci cranj segati, nei quali l'errore tecnico era escluso affatto anche pei più diffidenti del mio errore personale; ed ebbi cura di appigliarmi a quei cranj che mi presentassero le maggiori differenze anatomiche nella forma della doccia dei nervi ottici, essendo essa or piana, or convessa, or concava, ora a piano molto inclinato. Erano appunto queste differenze, che non si possono indovinare a cranio intiero, che mi avevano fatto nascere il sospetto, che, portando in punti diversi l'apice del triangolo *welckeriano*, potessero nascere errori. Ebbi cura di segnare tre punti sullo sfenoide, e in ogni punto di prendere tre volte l'angolo sfenoidale, dando poi la media delle tre osservazioni, che quasi sempre differivano pochissimo o punto l'una dall'altra.

Ecco il frutto delle mie osservazioni:

Cranio A ♀ *Imbecille, d'anni* 26, *toscano*, N. 717.

Appoggiando l'apice del triangolo nel centro della doccia, dove si metterebbe naturalmente l'uncinetto di Broca, si ottiene un angolo di 142°, 6.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	mill.	84.
» sfenoccipitale	»	44.
» sfenonasale	»	45.

Portando l'apice del triangolo nel punto più posteriore della doccia, l'angolo sfenoidale riesce di 134°, 3.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	mill.	84.
» sfenoccipitale	»	41.
» sfenonasale	»	50.

Portando l'apice del triangolo nel punto più anteriore della doccia, l'angolo sfenoidale riesce di 135°, 6.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	mill.	84.
» sfenoccipitale	»	46.
» sfenonasale	»	45.

Cranio B ♂ *dei Sette Comuni, d'anni* 52. N. 41.

In questo cranio l'uncinetto di Broca porta la sonda ottica nel punto più basso della doccia, dando un angolo sfenoidale di 124°, 8.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	mill.	99.
» sfenoccipitale	»	51.
» sfenonasale	»	61.

Portando l'apice nel punto medio della doccia, si ha un angolo sfenoidale di 125°, 3.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	mill.	99.
» sfenoccipitale	»	54.
» sfenonasale	»	58.

Portando l'angolo nel punto più anteriore della doccia, si ha un angolo sfenoidale di 125°.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	mill.	99.
» sfenoccipitale	»	56.
» sfenonasale	»	56.

Cranio C ♂ *Fiorentino, d'anni* 35. N. 167.

In questo caso la doccia è molto inclinata dall'alto al basso e l'uncinetto viene a collocarsi naturalmente nel punto più alto, dandomi un angolo sfenoidale di 136°.

Elementi del calcolo.

Linea basilare . . . . mill. 102.
» sfenoccipitale . . . . » 57.
» sfenonasale . . . . » 53.

Portando l'apice del triangolo nel punto medio della doccia, ho un angolo sfenoidale di 137°, 1.

Elementi del calcolo.

Linea basilare . . . . mill. 102.
» sfenoccipitale . . . . » 52.
» sfenonasale . . . . » 58.

Portando l'apice nel punto più basso o posteriore, ho un angolo di 137°, 0.

Elementi del calcolo.

Linea basilare . . . . mill. 102.
» sfenoccipitale . . . . » 49.
» sfenonasale . . . . » 61.

Cranio D ♀ *dei Sette Comuni, d'anni* 41, N. 185.

Qui la doccia è quasi allo stesso livello della sella turcica, e l'uncinetto viene a collocare la sua punta nel mezzo, dando l'angolo sfenoidale di 146°, 5.

Elementi del calcolo.

Linea basilare . . . . mill. 93.
» sfenoccipitale . . . . » 43.
» sfenonasale . . . . » 55.

Portando l'angolo nel punto più anteriore, ho un angolo di 143°, 3.

Elementi del calcolo.

Linea basilare . . . . mill. 93.
» sfenoccipitale . . . . » 48.
» sfenonasale . . . . » 50.

Portando l'angolo nel punto più posteriore, ho un angolo di 143°.

Elementi del calcolo.

Linea basilare . . . . mill. 93.
» sfenoccipitale . . . . » 41.
» sfenonasale . . . . » 57.

Cranio E ♀ *Toscano?* N. 29.

Qui la doccia è quasi piana, e l'uncinetto viene a mettersi verso il centro, dando un angolo di 143°, 2.

Elementi del calcolo.

Linea basilare . . . . mill. 99.
» sfenoccipitale . . . . » 51.
» sfenonasale . . . . » 54.

Portando l'angolo nella parte più anteriore, ho un angolo di 143°, 5.

Elementi del calcolo.

Linea basilare . . . . mill. 99.
" sfenoccipitale . . . . " 56.
" sfenonasale . . . . " 49.

Portandolo nella parte più posteriore, ho un angolo di 143°, 3.

Elementi del calcolo.

Linea basilare . . . . mill. 99.
" sfenoccipitale . . . . " 45.
" sfenonasale . . . . " 60.

Cranio F ♂ *Sardo, pazzo, adulto.* N. 267.

Qui l'uncinetto viene a portarsi nella parte più posteriore della doccia, dando un angolo di 138°, 3.

Elementi del calcolo.

Linea basilare . . . . mill. 103.
" sfenoccipitale . . . . " 51.
" sfenonasale . . . . " 59.

Portando l'apice del triangolo nel punto medio della doccia, ottengo un angolo di 139°, 6.

Elementi del calcolo.

Linea basilare . . . . mill. 103.
" sfenoccipitale . . . . " 57.
" sfenonasale . . . . " 53.

Portando l'apice del triangolo nel punto più anteriore, ho un angolo di 138°, 8.

Elementi del calcolo.

Linea basilare . . . . mill. 103.
" sfenoccipitale . . . . " 60.
" sfenonasale . . . . " 50.

Cranio G ♂ *Tedesco, d'anni* 35. N. 326.

Qui l'uncinetto viene a portarsi nella parte quasi posteriore della doccia, dando un angolo sfenoidale di 142°.

Elementi del calcolo.

Linea basilare . . . . mill. 94.
" sfenoccipitale . . . . " 48.
" sfenofrontale . . . . " 52.

Portando l'uncinetto nel punto più posteriore, l'angolo riesce di 138°, 5.

Elementi del calcolo.

Linea basilare . . . . mill. 94.
" sfenoccipitale . . . . " 46.
" sfenonasale . . . . " 54.

Portando l'uncinetto nel punto più anteriore, l'angolo riesce di 138°, 5.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	. . . .	mill.	94.
» sfenoccipitale	. . . .	»	51.
» sfenonasale	. . . .	»	49.

Cranio H ♂ *Tedesco, d'anni* 33. N. 322.

Qui l'uncinetto si appoggia naturalmente nella parte media della doccia, dando un angolo di 126°, 3.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	. . . .	mill.	99.
» sfenoccipitale	. . . .	»	51.
» sfenonasale	. . . .	»	60.

Portando l'uncinetto nel punto più posteriore, l'angolo riesce di 126°.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	. . . .	mill.	99.
» sfenoccipitale	. . . .	»	47.
» sfenonasale	. . . .	»	64.

Portando l'uncinetto nel punto più anteriore, l'angolo riesce di 127°, 6.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	. . . .	mill.	99.
» sfenoccipitale	. . . .	»	55.
» sfenonasale	. . . .	»	56.

Cranio I ♂ *Tedesco adulto.* N. 320.

Qui l'uncinetto viene a collocarsi quasi nel margine più anteriore, e si ottiene un angolo di 131°.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	. . . .	mill.	94.
» sfenoccipitale	. . . .	»	47.
» sfenonasale	. . . .	»	56.

Portando l'uncinetto in una parte ancor più anteriore, l'angolo riesce di 130°, 7.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	. . . .	mill.	94.
» sfenoccipitale	. . . .	»	49.
» sfenofrontale	. . . .	»	54.

Portando l'angolo nella parte più posteriore, riesce di 130°, 1.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	. . . .	mill.	94.
» sfenoccipitale	. . . .	»	44.
» sfenonasale	. . . .	»	59.

Cranio K ♂ *Sardo, adulto. N.* 269.

Qui l'uncinetto viene a piantarsi quasi nel centro della doccia, dandomi un angolo di 128°, 3.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	. . . .	mill.	100
» sfenoccipitale	. . . .	»	54
» sfenonasale	. . . .	»	57

Portando l'uncinetto nel punto più anteriore, l'angolo riesce di 128°.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	. . . .	mill.	100
» sfenoccipitale	. . . .	»	60
» sfenonasale	. . . .	»	51

Portando l'uncinetto nel punto più posteriore, l'angolo riesce di 128°.

Elementi del calcolo.

Linea basilare	. . . .	mill.	100
» sfenoccipitale	. . . .	»	48
» sfenonasale	. . . .	»	63

Si vede quindi chiaramente, come anche scegliendo i cranj più irregolari e a forme svariatissime, ed esagerando artificialmente le cause d'errore, collo spostare il punto dell'angolo sfenoidale dal margine anteriore al posteriore della doccia, gli errori sono trascurabili o nulli, anche quando, come nel cranio K, lo spostamento giunge fino a 12 millimetri. Converrà invece aver somma curá nell'osservare che il corpo dello sfenoide, e specialmente le piccole ali e le parti anteriori dell'osso, non siano troppo guaste dal tempo; perchè allora potrebbe l'uncinetto di Broca portarsi nella sella turcica, cagionando gravissimi errori di osservazione.

PATOLOGIA. — *Storie di corpi stranierie nel tubo gastro-enterico.* Memoria del M. E. prof. GIACOMO SANGALLI. (Sunto dell'autore.)

In questa lettura l'autore espose il risultato delle sue quinquilustri osservazioni anatomo-patologiche intorno ai corpi, che, estranei all'alimentazione, entrarono inavvertitamente, o per frode furono cacciati nel tubo gastro-enterico, o si finse che vi si trovassero: e ne narrò i guasti o lo scorno che per ognuno di essi toccò al disgraziato soggetto. E per dare all'argomento una maggiore pratica utilità, aggiunse dei fatti, in cui sostanze alimentari non ben masticate e digerite, stettero a lungo nel tubo intestinale, simulando tumidezze di dubbia natura, e ne uscirono poi sotto altre apparenze.

FISIOLOGIA VEGETALE. — *Sulle attuali condizioni del Laboratorio di botanica crittogamica, fondato da poco, presso la R. Università di Pavia.* Nota del M. E. prof. SANTO GAROVAGLIO. (Sunto dell'autore. (*Continuazione* *.))

Il prof. Garovaglio, facendo seguito alle sue comunicazioni sul Laboratorio crittogamico, viene a dire dell'insegnamento speciale che esso intende dare presso quell'Istituto e ne presenta il programma. I temi che verranno svolti nelle lezioni del corrente anno sono i seguenti:

§ I. *Nozioni generali.*

1.° Piante crittogame tallofite. Generalità sulle medesime.

2.° Divisione delle piante tallofite nei tre grandi gruppi: Funghi, Alghe, Licheni.

3.° Dei funghi in generale. Loro importanza nell'economia della natura. Funghi parassiti, epifiti ed endofiti.

4.° Micelio e tallo. Specialità istologiche e morfologiche intorno a questi organi.

5.° Apparato di fruttificazione. Pedicolo e Ricettacolo (Ifi, Flocci, Stipite, Cappello, Tubi, Stroma, Peridio, Peritecio, Imenio).

6.° Generalità sugli organi di riproduzione dei funghi.

7.° Riproduzione non sessuale (Spore, Aschi, Basidii, Sporangi, Conidii, Stilospore, Picnidii, Zoospore, Parafisi, Cistidi).

8.° Riproduzione ambigua o copulazione.

9.° Riproduzione sessuale (Anteridii, Spermogonii, Spermazii, Oogonii, Oospore).

10.° Svolgimento progressivo dei funghi. Polimorfismo, generazioni alternanti.

11.° Stazione ed abitazione dei funghi.

12°. Schizzo storico sui progressi della Micologia nella seconda metà di questo secolo. Opere sistematiche ed iconografiche più importanti sulla medesima.

13.° Sistemi micologici dei moderni. Basi sulle quali sono fondati.

14°. Rassegna delle principali tribù onde si compone la famiglia.

15.° Modo di raccogliere e preparare i funghi ad uso di erbario.

§ II. *Nozioni speciali.*

16.° Uredinee e Ustilaginee. Caratteri differenziali dei generi che vi appartengono.

* V. in questo volume, a pag. 299.

17.° Storia speciale delle Uredinee e Ustilaginee che infestano i cereali.

18.° Mucorinee: loro svolgimento dai liquidi fermentati.

Successivamente il professore fa conoscere come le spese sostenute a titolo di fondazione e conservazione dell'Istituto pel corso d'un anno, cioè dal primo aprile 1871 al primo aprile 1872, sommino nel loro insieme a L. 8400, delle quali 3300 per stipendii alle persone addette al servizio del medesimo; 2600 per ristauri, addobbi e mobiliare alla camera di lavoro; 2000 o in quel torno per acquisto di suppellettile scientifica (libri collezioni, microscopii); il rimanente per oggetti di cancelleria e stampe. E qui fa avvertire questo fatto notevolissimo, che, cioè, il Laboratorio, per un raro concorso di favorevoli circostanze, può disporre di una suppellettile scientifica del valore sedici volte maggiore di quanto fu speso per essa.

Trattando poi delle sorti avvenire del Laboratorio, e dei frutti che se ne ponno attendere, crede doverne fare i migliori pronostici, a condizione però che non vengano meno troppo presto all'Istituto i sussidii e la protezione che presentemente gli accordano il Governo e i corpi morali che lo hanno iniziato; che il suo cómpito sia circoscritto entro giusti confini; che ad esso non si dimandi quel che non può dare; e che per soverchia impazienza non se ne vogliano cogliere frutti troppo immaturi. A proposito di che, così si esprime:

« Importa aver ben fissa in mente questa verità, comprovata dalla esperienza di tutti i popoli e di tutti i tempi, che a progredire nelle discipline esatte abbisognano studj e sforzi successivi di molti, e che in esse, ben più sovente che non al caso o al genio di un solo, le utili scoperte sono il postulato di lunghe e pazienti ricerche, di minute osservazioni accumulate a poco a poco, e continuate pel volgere di una lunga serie di anni. Se le esigenze del pubblico saranno dettate dalla ragione e l'aspettazione non trasmodi, è mia ferma convinzione che il Laboratorio non verrà meno al suo compito. Intanto, già fin d'ora, nessuno, sono certo, mi vorrà in questo contraddire, che quanto si poteva ottenere per costanza di propositi e assiduità di cura, lo si è felicemente conseguíto. »

Dopo un caldo appello a quanti hanno a cuore il bene del Paese, perchè vogliano esser larghi del loro patrocinio al Laboratorio, chiudeva la sua relazione colle seguenti parole:

« Tali sono per sommi capi le cose di che mi è parso dovervi occupare rispetto alla nuova istituzione, acciocchè ciascuno di voi possa a suo talento far ragione e della mia intenzione e del fine mio nel progettarla, come ancora dell'industria e diligenza e smisurata fatica che m'ha costato l'opera del tradurla in atto; e sappia del pari con

quale divisamento, ordine e regola io provvegga ora a condurla innanzi e a governarla. Il che sia detto, non già per accattar lode e plauso, chè di ciò non sono vago nè bramoso in alcuna guisa, ma perchè se altri trova che il Laboratorio crittogamico veramente risponda al fine a cui l'ho voluto indirizzare, non gli neghi il suo benevolo appoggio, e coloro che per avventura lo giudicassero in alcuna sua parte manchevole e difettoso, non si gettino addirittura a dirne male. Le forze dell'ingegno e i termini del sapere sono troppo limitati in me, perchè io presuma e m'arroghi d'aver ideata cosa non più capace d'ammenda e d'accrescimento. Laonde gradirò sommamente e saprò far capitale di tutte quelle avvertenze e critiche e consigli, che, movendo da animo gentile e bene intenzionato, tendano a rendere meno imperfetta l'opera mia, dimodochè la medesima riesca di maggior profitto al Paese, e trovi, non solamente tra noi italiani, ma sì ancora presso le nazioni straniere, che ora, come non mai per lo passato, tengon dietro con occhio vigile e sospettoso ai rapidi progressi del nostro intellettuale risorgimento, non immeritata approvazione e lode. »

Giorni del mese	1872 Febbrajo						1872 Febbrajo							Temperatura estrema	
	Altezza del barometro ridotto a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al nord								
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.	mini
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	753.64	755.84	755.68	754.21	754.58	754 81	+ 1.13	+ 0 73	+ 4.73	+ 8.49	+ 6 33	+ 4.23	+ 4 27	+ 8.79	+ 0
2	52 51	52 76	52 11	51.10	50.86	51.10	1 33	1 64	5.29	6.63	5 39	5.73	4.00	7.36	
3	50 11	50.54	50.29	49.45	49.31	49.36	0.93	0.93	3.83	7.99	5.99	3.73	3 90	8 69	
4	50 14	50.84	52 04	51.99	53.38	54.78	0.73	0.09	2 04	2 59	2.59	2 39	1 74	9 59	− 0
5	56 11	56.47	56 61	56 00	56.80	57.54	2.59	2.79	4.83	5.93	4.73	3 97	4.14	6 03	+ 1
6	756 99	756.91	757.47	756 99	757.16	757.58	+ 3.37	+ 2.99	+ 4.93	+ 6.43	+ 5.39	+ 4.43	+ 4.69	+ 6.65	+ 2
7	56.65	57 40	57.28	55.98	56.18	56.62	3 83	4 13	5.83	7.26	5 09	4.33	5 08	8.29	
8	55 51	55 69	55 30	54 31	54 22	54.24	3.13	3.33	5.09	6 23	5.29	4.73	4.63	6.63	
9	52 90	53.48	53.93	52 95	53.47	54.22	4.33	4.53	5 69	6 86	5.49	5.49	5.39	7 06	
10	53 84	54 40	54 37	53.35	54.00	54.61	4 23	4.33	5.83	8.29	6.03	4.33	5.51	8 29	
11	753.78	753 95	753.67	752 99	752.91	752.92	+ 4.53	+ 4 33	+ 6.63	+ 8 09	+ 6 33	+ 5 89	+ 5.97	+ 8.09	+
12	50 91	51.38	51.19	50.11	49.64	49 26	4.73	5.09	8.49	9.14	6.55	5.49	6.58	9 34	
13	48.47	49 16	49 54	49.10	49.11	49 92	5 19	5 29	6.23	6.43	5 89	5.29	5.72	6 43	
14	49 58	50.46	50 53	49.56	49.60	49 49	5.29	5.09	6.03	8.09	6 33	5.69	6.09	8.09	
15	48.11	48.22	47.78	46.28	45.13	43.70	4.73	4.33	4.73	2.44	6.64	5.06	5.49	4.73	
16	739.50	739.52	740.56	741 24	742 60	743.93	+ 2.12	+ 1.64	+ 3.13	+ 3 93	+ 4.33	+ 2.79	+ 2.99	+ 5 05	+ 0
17	47.15	48 84	50.48	50.28	51 60	53 18	1.14	0.73	3.93	9.34	6.96	5.19	4.53	9.84	
18	55 01	56 01	55 99	54 95	55.42	56.06	2.09	2.99	7.26	9.44	7.46	4 93	5.69	10 07	
19	53.35	55.75	55 53	51.05	53 91	54 45	1.74	2.39	7.16	9.14	7.16	5 29	5.48	9.97	
20	54.51	55.30	54 69	53.45	54.00	54.65	1.34	2.59	6 33	9.34	7.67	5.78	5.51	9.34	
21	754.69	754 69	755 33	754.65	755 05	755 36	+ 2.59	+ 4.10	+ 7.05	+ 7.88	+ 6.95	+ 6.23	+ 5.80	7 89	
22	54.61	53 37	53 13	54.35	55 08	53.93	3 83	5.11	8.82	9 54	7.77	6.16	6 87	9 96	
23	54.85	55.15	54.73	53.50	53.31	53.83	5 34	6.33	8.08	9.02	7.78	6 85	7.23	9.04	
24	52 65	53.07	52 98	51.88	51.35	51.59	4.53	5.20	7.46	7 94	7.77	6 09	6.38	7.34	
25	49 57	50 02	49 24	47.86	47.06	46.36	3.83	4.82	6.64	6.64	6.02	5 64	5.59	6 66	
26	740 63	740 46	740.16	737.22	736 43	738 73	+ 5.21	+ 5.30	+ 7.88	+10 16	+ 9.38	+ 7.26	+ 7.52	+10 16	+
27	36.93	37.09	36.92	37.35	38.81	41.43	3.06	3.25	9.65	12.71	7.46	5.99	7 01	13.37	
28	47 52	48.87	50 20	50.11	51.61	52.78	3.33	4.13	8.19	9.64	8.49	6.03	6.97	10.17	
29	53 28	53.98	53.67	52.28	52 89	53.53	1.20	1.64	6.83	9.34	7.76	5.79	5.38	10.07	

	mm
Altezza massima del barometro	757.58
minima	730.93
media	751.473

	°
Altezza massima del termom. C.	+ 12.71
minima	+ 0.73
media	+ 5.304

mass.ª + …
min.ª − …
med.ª + …

Giorni del	1872 Febbrajo — Umidità relativa						1872 Febbrajo — Tensione del vapore in millimetri						Quantità della pioggia in millimetri
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
1	87.30	90.98	74.06	60.31	77.20	89.27	4.17	4.28	4.68	4.75	5.18	5.27	
2	89.28	92.82	82.57	78.06	85.10	91.03	4.23	4.98	5.40	5.61	5.51	5.34	
3	92.77	94.77	89.52	66.31	33.54	57.81	4.35	4.41	5.28	5.05	2.29	3.38	
4	97.00	92.36	98.17	88.69	99.09	99.10	4.49	4.33	4.54	4.55	3.26	3.25	
5	93.70	99.49	89.64	88.62	91.22	96.79	5.13	5.28	5.67	6.07	5.73	5.57	
6	96.71	98.33	84.57	81.65	84.09	91.01	3.54	5.24	5.12	5.78	5.47	5.35	
7	92.53	97.41	90.33	75.35	92.25	89.59	5.39	5.60	6.12	5.49	5.79	5.28	
8	99.76	99.04	98.47	86.47	96.74	94.83	5.63	5.62	6.44	5.97	5.73	5.88	
9	99.20	99.26	80.68	80.68	81.51	82.98	6.04	6.06	5.73	5.77	5.34	5.42	
10	86.01	87.77	78.25	65.36	84.25	84.38	5.15	5.22	5.22	5.00	5.89	5.09	
11	89.44	94.23	83.75	73.30	89.87	89.98	5.29	5.48	5.88	5.83	6.12	6.11	
12	92.94	90.06	75.76	71.27	85.08	92.28	5.81	5.68	5.84	5.71	5.03	6.20	1.5
13	96.93	98.48	92.89	89.65	94.62	96.05	6.38	6.44	6.23	6.11	6.30	6.35	5.2
14	96.93	98.47	92.53	75.89	88.34	91.21	6.35	6.44	6.22	5.94	6.24	6.16	4.5
15	97.84	99.36	94.71	87.86	94.64	98.88	6.00	6.05	5.88	4.52	4.74	5.61	35.0
	96.82	95.53	99.86	97.43	94.27	96.62	4.87	4.77	5.63	5.59	5.48	5.17	1.1
	98.18	94.75	95.82	69.95	70.07	67.41	4.85	4.40	5.42	6.09	4.87	4.41	4.2
	81.23	78.59	73.91	67.89	81.55	94.75	4.29	4.19	5.43	5.64	6.20	5.89	
	92.86	92.17	69.09	58.27	73.81	84.18	4.68	4.69	5.21	4.63	5.43	5.47	
	83.17	81.53	74.26	58.98	74.75	87.71	4.10	4.30	5.05	5.08	5.83	5.91	
	93.15	86.92	77.09	73.59	79.72	88.02	5.11	5.30	5.78	5.84	5.80	6.20	
	97.61	89.16	71.56	66.57	80.38	91.04	5.83	5.81	6.13	5.91	6.28	6.37	
	94.43	92.60	80.69	57.21	82.46	88.77	6.50	6.50	6.48	5.78	6.06	6.38	
	99.22	95.22	81.56	92.92	88.72	97.34	6.29	6.28	6.29	7.08	6.96	6.80	
	92.68	92.99	83.79	83.73	92.53	96.25	5.55	6.39	6.08	6.08	6.44	6.53	0.5
	99.23	99.25	87.28	73.87	82.81	92.92	6.56	6.58	4.88	6.83	7.21	7.08	
	96.73	99.00	70.28	28.71	33.23	47.26	5.66	5.77	6.24	3.08	2.38	4.01	
	58.45	58.31	56.83	45.82	52.28	62.09	3.11	3.39	4.60	3.94	4.51	4.15	
	94.43	891.2	57.19	46.42	62.93	66.62	4.02	4.55	3.91	4.00	4.91	4.06	

Massima umidità relativa 99.86
Minima 28.71
Media 83.341

Massima tensione. . . . . . . 7.21 mm
Minima 2.38
Media 5.393

Quantità della pioggia in tutto il mese, mill. 52.0

Giorni del mese	1872 Febbrajo — Altezza del barometro ridotto a 0° C.						1872 Febbrajo — Altezza del termometro C. esterno al nord							Temperature estreme	
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.	minima
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	753.64	755.84	755.68	754.21	754.58	754.81	+ 1.13	+ 0.73	+ 4.73	+ 8.49	+ 6.33	+ 4.23	+ 4.27	+ 8.79	+ 0.29
2	52.81	52.76	52.11	51.10	50.86	51.10	1.33	1.64	5.29	6.63	5.39	5.73	4.00	7.36	1.1
3	50.11	50.54	50.29	49.45	49.31	49.36	0.93	0.93	3.83	7.99	5.99	3.73	3.90	8.69	0.3
4	50.14	50.84	52.04	51.99	53.38	54.78	0.73	0.09	2.04	2.59	2.59	2.39	1.74	2.59	− 0.7
5	56.11	56.47	56.61	56.00	56.80	57.54	2.59	2.79	4.83	5.93	4.73	3.97	4.14	6.03	+ 1.2
6	756.99	756.91	757.47	756.99	757.16	757.58	+ 3.37	+ 2.99	+ 4.93	+ 6.43	+ 5.39	+ 4.43	+ 4.69	+ 6.63	+ 2.5
7	56.65	57.40	57.28	55.98	56.18	56.62	3.83	4.13	5.83	7.26	5.09	4.33	5.08	8.29	2.79
8	55.51	55.69	55.30	54.31	54.22	54.24	3.13	3.33	5.09	6.23	5.29	4.73	4.63	6.63	3.93
9	52.90	53.48	53.93	52.95	53.47	54.22	4.33	4.53	5.69	6.86	5.49	5.49	5.39	7.06	3.5
10	53.84	54.40	54.37	53.35	54.00	54.61	4.23	4.33	5.83	8.29	6.03	4.33	5.51	8.29	3.5
11	753.78	753.95	753.67	752.99	752.91	752.92	+ 4.53	+ 4.33	+ 6.63	+ 8.09	+ 6.33	+ 5.89	+ 5.97	+ 8.09	+ 4.13
12	50.91	51.38	51.19	50.11	49.64	49.26	4.73	5.09	8.49	9.14	6.53	5.49	6.58	9.34	4.93
13	48.47	49.16	49.54	49.10	49.11	49.92	5.19	5.29	6.23	6.43	5.89	5.29	5.72	6.43	4.73
14	49.58	50.46	50.53	49.56	49.60	49.49	5.29	5.09	6.03	8.09	6.33	5.69	6.09	8.09	3.93
15	48.11	48.22	47.78	46.28	45.13	43.70	4.73	4.33	4.73	2.44	6.64	3.06	3.49	4.73	1.14
16	739.50	739.52	740.56	741.24	742.60	743.93	+ 2.12	+ 1.64	+ 3.13	+ 3.93	+ 4.33	+ 2.79	+ 2.99	+ 5.05	+ 0.09
17	47.15	48.84	50.48	50.28	51.60	53.18	1.14	0.73	3.93	9.34	6.96	5.19	4.53	9.84	0.33
18	55.01	56.01	55.99	54.95	55.42	56.06	2.09	2.99	7.26	9.44	7.46	4.93	5.69	10.07	1.13
19	53.35	55.75	55.53	51.05	53.91	54.45	1.74	2.39	7.16	9.14	7.16	5.29	5.48	9.97	1.1
20	54.51	55.30	54.69	53.45	54.00	54.65	1.34	2.59	6.33	9.34	7.67	5.78	5.51	9.34	1.5
21	754.69	754.69	755.33	754.65	755.05	755.36	+ 2.59	+ 4.10	+ 7.05	+ 7.88	+ 6.95	+ 6.23	+ 5.80	7.89	2.34
22	54.61	53.37	53.13	54.35	55.08	53.93	3.83	5.11	8.82	9.54	7.77	6.16	6.87	9.56	4.13
23	54.85	53.15	54.73	53.50	53.31	53.83	5.34	6.33	8.08	9.02	7.78	6.85	7.23	9.04	2.5
24	52.65	53.07	52.98	51.88	51.33	51.59	4.53	5.20	7.46	7.94	7.77	6.09	6.38	7.24	3.2
25	49.57	50.02	49.24	47.86	47.06	46.36	3.83	4.82	6.64	6.64	6.02	5.64	5.59	6.66	2.99
26	740.63	740.46	740.16	737.22	736.43	738.73	+ 5.21	+ 5.30	+ 7.88	+10.16	+ 9.38	+ 7.26	+ 7.52	+10.16	+ 2.00
27	36.95	37.09	36.92	37.35	38.81	41.43	3.06	3.25	9.65	12.71	7.46	5.99	7.01	13.37	2.59
28	47.52	48.87	50.20	50.11	51.61	52.78	3.33	4.13	8.19	9.64	8.49	6.03	6.97	10.17	1.24
29	53.28	53.98	53.67	52.28	52.89	53.53	1.20	1.64	6.53	9.34	7.76	5.79	5.38	10.07	1.84

Altezza massima del barometro mm 757.58
minima 730.93
media 751.473

Altezza massima del termom. C. + 12°.71
minima . . . . + 0.73
media. . . . . + 5.304

mass.a + 13°.4
min.a − 0.7
med.a + 5.18

Giorni del mese	1872 Febbrajo — Umidità relativa						1872 Febbrajo — Tensione del vapore in millimetri						Quantità della pioggia in millimetri
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
1	87°.30	90°.98	74°.06	60°.31	77°.20	89°.27	4.17	4.28	4.68	4.75	5.18	5.27	
2	89.28	92.82	82.57	78.06	85.10	91.03	4.23	4.98	5.40	5.61	5.51	5.34	
3	92.77	94.77	89.52	66.31	35.54	57.81	4.35	4.41	5.28	5.05	2.29	3.38	
4	97.00	92.36	98.17	88.69	99.09	99.10	4.49	4.33	4.54	4.55	3.26	3.25	
5	95.70	99.49	89.64	88.62	91.22	96.79	5.13	5.28	5.67	6.07	5.73	5.57	
6	96.71	98.33	84.57	81.65	84.09	91.01	3.54	5.24	5.12	5.78	5.47	5.35	
7	92.53	97.41	90.33	75.35	92.25	89.59	5.39	5.60	6.12	5.49	5.79	5.28	
8	99.76	99.04	98.47	86.47	96.74	94.83	5.63	5.62	6.44	5.97	5.73	5.88	
9	99.20	99.26	80.68	80.68	81.51	82.98	6.04	6.06	5.73	5.77	5.34	5.42	
10	86.01	87.77	78.25	65.36	84.25	84.38	5.15	5.22	5.22	5.00	5.89	5.09	
11	89.44	94.23	83.75	73.30	89.87	89.98	5.29	5.48	5.88	5.83	6.12	6.11	
12	92.94	90.06	75.76	71.27	85.08	92.28	5.81	5.68	5.84	5.71	5.03	6.20	1.5
13	96.95	98.48	92.89	89.65	94.62	96.05	6.38	6.44	6.23	6.14	6.30	6.35	5.2
14	96.95	98.47	92.53	75.89	88.34	91.21	6.35	6.44	6.22	5.94	6.24	6.16	4.5
15	97.84	99.36	94.71	87.86	94.64	96.88	6.00	6.05	5.88	4.52	4.74	5.61	35.0
16	96.82	95.53	99.86	97.43	94.27	96.62	4.87	4.77	5.63	5.59	5.48	5.17	1.1
17	98.18	94.75	95.82	69.95	70.07	67.41	4.85	4.40	5.42	6.09	4.87	4.41	4.2
18	81.23	78.59	73.91	67.89	81.55	94.75	4.29	4.19	5.43	5.64	6.20	5.89	
19	92.86	92.17	69.09	58.27	73.81	84.18	4.68	4.69	5.21	4.63	5.43	5.47	
20	85.17	81.53	74.26	58.98	74.75	87.71	4.10	4.30	5.05	5.08	5.83	5.91	
21	93.15	86.92	77.09	73.59	79.72	88.02	5.11	5.30	5.78	5.84	5.[illegible]0	6.20	
22	97.61	89.16	71.56	66.57	80.38	91.04	5.85	5.81	6.13	5.91	6.28	6.37	
23	94.43	92.60	80.69	57.21	82.46	88.77	6.50	6.50	6.48	5.78	6.06	6.38	
24	99.22	95.22	81.56	92.92	88.72	97.34	6.29	6.28	6.29	7.08	6.96	6.80	
25	92.68	92.99	83.79	83.73	92.53	96.25	5.55	6.39	6.08	6.08	6.44	6.53	0.5
26	99.25	99.25	87.28	73.87	82.81	92.92	6.56	6.58	4.88	6.83	7.21	7.08	
27	96.73	99.00	70.28	28.71	33.23	47.26	5.66	5.77	6.24	3.08	2.38	4.01	
28	58.45	58.31	56.85	45.82	52.28	62.09	3.11	3.39	4.60	3.94	4.51	4.15	
29	94.43	891.2	57.19	46.42	62.93	66.62	4.02	4.55	3.91	4.00	4.91	4.06	

Massima umidità relativa 99°.86
Minima 28.71
Media 83.341

Massima tensione. . . . . . $7^{mm}.21$
Minima 2.38
Media 5.393

Quantità della pioggia in tutto il mese, mill. 52.0

Giorni del mese	1872 Febbrajo						1872 Febbrajo					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	NO	NO	ONO	SO	OSO	O	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Sereno neb.	Ser. neb.
2	NNE	N	ONO	O	OSO	O	Ser. nuv.	Nuv. neb.	Ser. neb.	Nuv. ser.	Sereno	Sereno
3	NNO	NE	NO (1)	O (1	OSO	NO	Sereno	N. ser. neb	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
4	ENE	E (1)	NE (1)	ENE	NE	NE	Sereno	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo
5	O	O (1)	ONO	SO (1)	O	O	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
6	O	O	SO (1	OSO	OSO	O	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo
7	E	NE	O (1)	OSO	OSO	O	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
8	ENE	ENE	E	SSO	O	S	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
9	NNE	NO	ONO	ONO (1)	O	NO	Nuvolo	Nuvolo neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
10	ONO	NO	O (1)	SSO (1)	S	ONO	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
11	NNO	O (1)	O (1)	OSO (1)	SE	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
12	NNO	ENE	E	ONO	O	O	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
13	NE	NE	ONO (1	ONO 1	O	SO	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo
14	S	S (1)	NNO (1)	NE (1)	ENE	E	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo
15	ENE	NE (1)	NE (2	NNO (2	SO	ONO	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
16	SO (1)	N	O (1)	NO	NO	NO	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.
17	OSO	ENE	N	SE (1)	E	ENE	Sereno	Ser. neb. d	Ser. nebbia	Sereno	Sereno	Sereno
18	NE	N	OSO	S	S	OSO	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
19	NNE	NNE (1)	ESE (1	ONO	SO	SO	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	S. nuv. neb
20	N	N	S	ONO	SO	SSO	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno nuv.
21	NE	ENE	OSO	SSO	S	ONO	Ser. nuv.	S. nuv. neb	Nuv. neb.	S. nuv. neb.	Nuvolo	Nuv. neb.
22	NNE	NE	OSO	O	SE	NE	Sereno nuv.	Sereno	Sereno	Sereno nuv.	Ser. neb.	Nuv. neb.
23	ENE	NNE	E	O	OSO	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
24	NNE	NNO	ONO	SSO	SSO	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
25	NNO	ONO	O	NNO	O	SO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Nuvolo
26	O	O	O	O	E	E	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
27	SE	NO	O	NNO	NO (3)	N (1)	S. nuv. neb.	Sereno	Sereno	Sereno nuv.	Ser. nuv.	Sereno
28	NNE	NE	E (1)	NE	S	ESE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
29	ENE	E	E	O (1)	N	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno

Vento dominante, nord ovest.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese	7,67
» » nuvolosi »	12,75
» » nebbiosi »	6,41
» » piovosi »	2,17

ADUNANZA DEL 18 APRILE 1872.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Poli Baldassare, Cremona, Belgiojoso, Sangalli, Garovaglio, Lombardini, Codazza, Hajech, Buccellati, Schiaparelli, Cattaneo Francesco, Biffi, Ascoli, Verga, Rossi, Frisiani, Maggi P. G., Polli Giovanni, Porta, Cantù, Casorati; e i Soci corrispondenti: Vignoli, Visconti Achille, Villa Antonio, Bizzozero, Lemoigne, Longoni, Ferrini, Porro, Dell'Acqua, Zucchi, Govi.

La seduta è aperta al tocco.

Le letture hanno luogo secondo l'ordine del giorno. Primo legge il S. C. dott. A. Visconti *Sopra un caso di cancro epiteliale cutaneo a cellule cilindriche;* questa lettura è seguíta da alcune osservazioni del M. E. Sangalli e da una replica del lettore. Poi il M. E. prof. Sangalli parla di *un mostro doppio, analogo ai due fratelli di Siam.* Il M. E. vicepresidente Belgiojoso leggè una nota archeologica *Sulle aquile romane*, che dà luogo ad osservazioni incidenti dei MM. EE. Rossi e Lombardini. Da ultimo il M. E. prof. Buccellati legge sulla *reclusione militare* e sulla *cura morale dei detenuti.*

Il M. E. prof. Schiaparelli presenta, per l'inserzione nei Rendiconti, una sua Nota *sull'aurora boreale osservata il* 10 *aprile* 1872, un estratto di lettera del prof. Fearnley (dell'Università di Cristiania) *Sopra un effetto caratteristico che le eclissi totali del sole sembrano esercitare*

sull'ago calamitato, e, a nome del prof. Carlo Bruno, direttore dell'Osservatorio meteorologico a Mondovì, alcune *Osservazioni di luce zodiacale e di aurora polare fatte nella notte dal* 7 *all'*8 *aprile* 1872.

Il M. E. dottor Rossi presenta un sunto di parte della sua Memoria: *Saggi di diritto pubblico e privato;* e il S. C. prof. Serpieri manda una Nota intitolata: *Nuove riflessioni sulla teoria della luce zodiacale.* L'uno e l'altra saranno inseriti nei Rendiconti.

Il segretario Cremona legge i titoli di alcune opere inviate in dono al R. Istituto.

Passando alla trattazione degli affari interni, si dà comunicazione de' ringraziamenti che il prof. Colombo indirizza all'Istituto per essere stato eletto a M. E. della Classe di scienze matematiche e naturali; e dell'approvazione per decreto regio della pensione conferita al M. E. Ceriani.

L'ordine del giorno vorrebbe ora che si passasse all'approvazione della nomina di un terzo membro della Rappresentanza della Fondazione scientifica Cagnola, già fatta dai due membri superstiti Hajech e G. Polli, dopo la morte del dott. Gianelli, com'è a vedersi nel verbale della seduta del 21 marzo p. p. Se non che, il M. E. Hajech fa osservare che, avendo egli e il collega Polli assunte più esatte notizie sulle norme per la nomina dei rappresentanti, dopo cessati i primi legatarj nominati nel testamento Cagnola, giusta le convenzioni fatte dai medesimi col R. Istituto, non sarebbe sufficiente l'approvazione del Corpo accademico, ma si richiederebbe che dal medesimo fosse fatta la nomina in sostituzione del defunto consigliere Gianelli, colla condizione che si elegga un medico, e preferibilmente un membro dell'Istituto. Udite queste dichiarazioni, il Corpo accademico acclama il M. E. prof. Andrea Verga come terzo rappresentante della fondazione scientifica Cagnola, confermando così col suo voto unanime la scelta che già avevano fatta i due rappresentanti Hajech e Polli.

Il medesimo M. E. Hajech prega la Presidenza ad officiare alcun legale fra i membri o soci dell'Istituto, perchè voglia assistere la Rappresentanza della Fondazione Cagnola nei primordj della nuova fase di esistenza, in cui ora è entrata per la morte dell'ultimo superstite dei legatarj originarj, cioè del consigliere Gianelli; e designa il S. C. avv. G. B. Imperatori, come la persona ch'egli crederebbe la più opportuna a ciò, perchè già edotto delle condizioni della Fondazione, come risulta dagli atti che furono esaminati dai Rappresentanti.

Il Presidente aderisce di buon grado, e promette che il voto dei Rappresentanti sarà tosto esaudito.

Si legge e si approva il processo verbale dell'ultima seduta.

L'adunanza è sciolta alle due e tre quarti.

L. C.

PROGRAMMA

CERTAMINIS POETICI

AB ACADEMIA REGIA DISCIPLINARUM NEDERLANDICA

EX LEGATO HOEUFFTIANO

INDICTI IN ANNUM MDCCCLXXII.

Omnès, qui de praemio HOEUFFTIANO hoc anno certare cupiunt, rogantur ut carmen versibus minimum L constans, non ex alio sermone translatum nec argumenti privati nec typis iam descriptum, ante Kal. Ianuarias anni proximi suis sumptibus perferendum curent ad virum Cl. I. C. G. BOOT, Ordini literario ab actis.

Carmina sint versu sententiave instructa, idemque lemma inscribatur schedulae obsignatae, quae contineat nomen poetae cum designatione loci, ubi vivat.

Sententia feretur in conventu publico Ordinis mense Martio proximi anni. Si carmen nummo aureo CXX florenorum dignum videbitur, schedula aperietur, et carmen sumptibus e legato erogandis nitide edetur.

C. W. OPZOOMER,
Ordinis literarii Praeses.

Amstelodami, pridie Nonas Apriles a. MDCCCLXXII.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISICA TERRESTRE. — *Aurora boreale osservata il 10 aprile a Mondovì e a Milano.* Comunicazione del M. E. prof. G. SCHIAPARELLI.

Su questa aurora boreale, che fu accompagnata da una notevole perturbazione magnetica (sensibile specialmente nella componente orizzontale del magnetismo terrestre), il prof. Bruno di Mondovì mi ha comunicato le seguenti notizie:

« La sera del giorno 10 abbiamo di nuovo avuto aurora boreale; fu bella, sebbene senza circostanze straordinarie. Era già visibile, tanto da dubitarne, alle 8^h^ 15.^m^ Alle ore 10 e 10 minuti era visibilissima in Cassiopea, e 5 minuti dopo si videro striscie bianchicccie. — Alle ore 10 e 23 minuti arco aurorale col vertice in quel cumulo di stelle che è tra Cassiopea e Perseo, che durò continuamente ora più ora meno appariscente, cangiando di colore e di posizione fino alle ore 1, 30 minuti, in cui abbandonai le osservazioni. — All'ora 1 del mattino la luce si restrinse e si fissò intorno al nord, prendendo la figura di un cono tronco colla base all'orizzonte, diviso in colonnette, con dentature al margine superiore, in guisa da figurare un pettine. »

Questa aurora boreale fu osservata a Milano da me e dal signor Tempel. I magneti erano perturbati da parecchie ore, e la stavamo aspettando; ma non ci riuscì di vederne traccia sensibile prima della mezzanotte. A mezzanotte precisa, quattro grandi raggi aurorali si elevarono direttamente dall'orizzonte boreale, divergendo da un punto che mi parve profondo 50 o 60 gradi sotto l'orizzonte. Il mezzo loro stava proprio nel meridiano magnetico; gli intervalli fra l'uno e l'altro erano uguali, e di circa 12 gradi. Erano larghi ciascuno 3 o 4 gradi, assai brillanti, ma non più lunghi di 20 gradi. Durarono pochi minuti, poi si fusero in un chiarore quasi uniforme, che occupò quella regione del cielo; solo forse dopo un quarto d'ora, il raggio più orientale ricomparve brillando di luce rossa assai più intensa che prima. Il rimanente spazio apparve allora listato di luce

e di oscurità, senza che ne uscissero fuori raggi di numero e di forma determinata. — Io cessai l'osservazione ad un'ora, lasciando l'aurora allo stato di semplice bagliore, simile al crepuscolo. Il signor Tempel però, avendo vegliato fino dopo le tre, vide a quell'ora riprodursi qualche colonna luminosa nella direzione del meridiano astronomico. Il cielo era assai bello durante tutto l'intervallo delle osservazioni.

Questa aurora boreale, mi scrive il P. Secchi, fu splendida a Pietroburgo. A Roma si osservò pure la perturbazione dei magneti.

ASTRONOMIA. — *Nuove riflessioni sulla teoria della luce zodiacale*. Nota del S. C. prof. ALESSANDRO SERPIERI.

Urbino, 15 aprile 1872.

In una nota in data del 21 marzo 1871, inserita nei Rendiconti dell'adunanza dell'Istituto Lombardo del 25 marzo suddetto, io esposi sull'origine e sulla natura della luce zodiacale una nuova teoria, che in modo semplicissimo collegava insieme le sue variazioni e i fenomeni delle macchie solari e delle aurore terrestri. Secondo la mia teoria, le effusioni del sole in forma di argentei pennacchi mantengono la luce zodiacale, e giunte sui pianeti, producono le aurore boreali. E a confermare con prove di fatto quella nuova deduzione, ricordai l'analisi spettroscopica fatta da Angström della luce zodiacale, e una bella osservazione del prof. Schiaparelli, che vide accendersi un'aurora dopo che quella luce si fu distesa per tutto il zodiaco, formando un gran ponte luminoso lanciato da ponente a levante.

In seguito, con altre due note del 14 agosto 1871 e 22 gennaio 1872, mi studiai d'illustrare i punti più importanti che aveva accennati nella prima memoria. Mi resta da aggiungere qualche nuova considerazione sulla luce zodiacale. E prendo coraggio dal vedere che gli stessi argomenti vennero trattati in modo non troppo diverso, anzi molto somigliante, all'Accademia di Francia; per cui ho incontrato qualche valoroso compagno di opinione, benchè egli non avesse letto le mie note molto anteriori.

I. La mia ipotesi sull'origine e natura della luce zodiacale si avvicina ai pensamenti di Domenico Cassini e di Eulero. Ambedue quei grandi scienziati immaginarono che essa fosse un prodotto, una emanazione del sole. Cassini attribuì tale emanazione alla forza centrifuga che nasce dalla rotazione solare: al che forse in principio fu condotto dall'aver giudicato che la luce zodiacale fosse distesa nel piano dell'equatore solare, che combina prossimamente coi piani delle or-

bite di Mercurio e di Venere (1). Eulero suppose che le stesse onde luminose vibrate dal grand'astro spingessero innanzi le più sottili molecole della sua atmosfera primitiva, in modo da diminuire il loro peso naturale verso il sole.

Ma l'effetto attribuito da Eulero ai raggi solari non fu mai comprovato dall'esperienza. E in quanto all'ipotesi Cassiniana, troppo gravi difficoltà si oppongono, quali sono: 1° che la rotazione del sole non può spingere i suoi lievi e incandescenti vapori al di là del limite dove si equilibra la forza centrifuga colla centripeta, limite che non oltrepassa la distanza di 36 semidiametri solari. 2° Il piano della luce zodiacale non combina col piano dell'equatore solare, come Cassini medesimo dimostrò un anno dopo che ebbe osservato quel fenomeno da lui giudicato *nuovo* e *raro*. E infatti oggi si sa, per le osservazioni del sig. Houzeau, che la luce zodiacale ha una inclinazione sul piano dell'eclittica poco maggiore di 3°, e la longitudine eliocentrica del suo nodo ascendente è appena di 2°. In 3° luogo, si oppone ancora all'ipotesi Cassiniana il fatto, che la corona solare non presenta costantemente le sue maggiori elevazioni al disopra dell'equatore solare, ma spesso in quel luogo preciso mostra una depressione: e di più, anche gli altri inviluppi gasosi del sole non mostrano sensibili alzamenti al di sopra dell'equatore. Volendo adunque ritenere il principio dell'emanazione solare, bisogna stabilirlo su basi novelle.

De Mairan ha ideato che la luce zodiacale fosse una vera atmosfera solare; ma Laplace dimostrava che gli assi di tale atmosfera hanno per limite il rapporto di 2: 3, e perciò la luce zodiacale, che ha la forma di una lente molto più schiacciata, non può essere l'atmosfera del sole. Inoltre, le sue parti più lontane acquisterebbero tanta forza centrifuga da volar via e disperdersi negli spazj.

Diverse altre ipotesi, che già meritarono l'attenzione di sommi scienziati, furono ideate. Sottoposte a profondo esame, sia nel loro valore intrinseco, sia nei loro rapporti con altri fenomeni, lasciarono sempre grandi dubbi. Ma se il principio dell'emanazione fosse abbastanza provato, è chiaro che qualunque teoria non basata su tale principio naturalmente cadrebbe.

II. Io credo che ci siano ottime prove, che confermano in mas-

(1) D. Cassini, nella sua Memoria intitolata: *Découverte de la lumière céleste qui paroist dans le zodiaque,* al § XXI scrive: « ... le soleil mesme pourroit bien envoyer par son mouvement autour de son axe selon le plan de l'Equinoxial et selon ces des orbes de Mercure et de Venus jusqu'à l'orbe de la lune, de la matière d'une subtilité médiocre capable de faire une réflexion ou réfraction particulière de ses rayons. »

sima generale l'ipotesi che fa dipendere la luce zodiacale dall'emanazione solare.

Primieramente, è un fatto visibile, e da tutti confessato, che sul contorno del sole hanno luogo continui movimenti di materia dall'interno all'esterno. Le protuberanze che sorgono ad altezze tanto straordinarie con velocità di natura elettrica, gli argentei pennacchi degli eclissi che con lati convergenti si protendono a immensa distanza dal sole (1), sono chiare prove di perpetui getti, di perpetue eruzioni che avvengono nel gran luminare. Tale è il concetto che si manifesta nel comune linguaggio degli astronomi, e tale pure è il giudizio espresso da molti con chiare e positive sentenze. Sono importanti su questo proposito le riflessioni dell'astronomo americano Harkness, da lui esposte nella relazione sull'eclisse del 22 dicembre 1870, che osservò a Siracusa con gli altri ufficiali dell'Osservatorio Navale di Washington (2). « L'esistenza, egli dice, di raggi, di correnti (streamers), e di squarci nella corona (rifts), è a tutti ben nota. Come spiegare queste apparenze? Conosciamo noi altri fenomeni consimili che dipendano da cause ben certe? Io credo di sì. Il sole è circondato da un'atmosfera rossa d'idrogene, che varia in profondità al pari della corona. Il contorno di questa atmosfera è rotto da varie protuberanze, che corrispondono ai raggi o alle correnti della corona. Queste protuberanze variano in posizione, estensione e numero, appunto alla guisa dei raggi o delle correnti. E finalmente queste protuberanze sono alcuna volta più luminose, alcuna volta più deboli, secondo la temperatura dell'idrogene che le compone, come appunto variano di splendore i raggi della corona. L'analogia è completa: e se poniamo che il gas luminoso che compone la corona è lanciato dal sole nella stessa maniera che le protuberanze rosse, noi rendiamo esatto conto di tutti i fatti osservati... » L'istesso sig. Harkness suppone di più, che immense quantità di elettrico si sviluppino nell'eruzione dei vapori solari, come nei getti del vapore umido delle nostre macchine a vapore: « e questa elettricità, egli dice, può avere qualche parte nella produzione delle lunghe correnti della corona ». Insomma egli sostiene: 1° che quando la corona è vista in un cielo sereno da abile osservatore, e per mezzo di un telescopio, non v'ha luogo a dubitare dei suoi raggi, delle sue correnti, delle sue divisioni (3); 2° che la corona

(1) Arago riferisce che, nell'eclisse del 1842, osservato a Lipesk dai signori Otto Struve e Schidlofsky, furono visti i raggi prolungati fino a 3 e 4 gradi dal bordo della luna. *Astr. Pop.* Vol. III, pag. 600.

(2) *Réports on observations of the total solar eclipse of Dec.* 22, 1870.

(3) Nell'eclisse del 22 dicembre 1870, anche il prof. Hall vide un profondo squarcio nella corona, da lui descritto nel modo seguente: « Vicino al

dev'essere prodotta da masse di gas luminoso per sè stesso (verisimilmente vapore incandescente di ferro), eruttato dal sole al modo stesso che son eruttate le protuberanze rosse.

Al giudizio di Harkness è conforme il pensiero espresso recentemente dal celebre Janssen nel suo breve *Rapporto sull'eclisse dell'11-12 dicembre* 1871, da lui osservato a Sholoor nelle Indie.

« L'esame dei fatti, egli scrive, ci conduce più lontano ancora. Oltre la materia cosmica indipendente dal sole, che deve esistere nelle sue vicinanze, le osservazioni dimostrano l'esistenza di una estesa atmosfera, eccessivamente rara, a base d'idrogene, che si estende molto al di là della cromosfera e delle protuberanze, e *si alimenta della materia stessa di queste*, materia che è lanciata con gran violenza a traverso la fotosfera, come tutti i giorni vediamo (1) ».

L'esame attento e la discussione dei fatti non potevano portare opinioni diverse. Il sole è dunque circondato delle sue stesse continue emanazioni.

III. Ricordiamo ora che i periodi decennali delle aurore boreali, e anche gli splendori massimi della luce zodiacale (per quanto possono valere le osservazioni di Cassini e le moderne) sono connessi coi periodi decennali delle macchie solari. E aggiungiamo un'importante osservazione, che io prima degli altri ho messa in rapporto con questi fatti, cioè che, secondo la testimonianza dei professori Tacchini e Secchi, vi è una stretta dipendenza tra le macchie e le protuberanze. Infatti il prof. Tacchini scrisse che in 6 anni di osservazioni ha sempre veduto che più sono le macchie, e più sono ancora le facole, non solo in vicinanza delle macchie, ma anche in distanza, e per conseguenza ne vengono protuberanze solari più energiche. E il P. Secchi attesta che i getti più vigorosi sono abituali nelle zone delle macchie, deboli

punto SO della luna vi era visibilmente nella corona una profonda apertura, che giungeva quasi al lembo della luna, ma a cagione delle nubi questa apertura era molto indistinta. »

Il prof. Eastman notava che la corona aveva una struttura decisamente raggiata (radial), specialmente presso il limite esteriore. E vide pure e disegnò tre bei pennacchi.

La struttura raggiata della corona è anche più decisamente descritta dal capitano Tupman, il quale giunge a dire che la corona era formata di sottili linee nere (fine black lines) sopra un fondo bianco, le quali cominciavano a una piccola distanza dalla cromosfera, e si perdevano lontano nel cielo.

(Tutte queste indicazioni si trovano nel libro citato di sopra : *Reports etc.*)

(1) *Monthly Notices. 12 gennajo 1872. Cronaca Scient.* del prof. Tacchini.

e pallidi altrove, e i più brillanti sono legati alle facole che precedono le macchie: e pone il dubbio « che la macchia nera sia un semplice effetto molto secondario dell'operazione che ha luogo nella regione della macchia solare, e la parte principale del fenomeno sia nelle facole e nelle protuberanze ». Quindi è che le variazioni della luce zodiacale e le aurore terrestri, che fino ad ora si dissero connesse coi periodi decennali delle macchie solari, possono invece riguardarsi come dipendenti dalle eruzioni del sole. Perciò è impossibile non vedere in questo fatto una prova molto favorevole al principio della emanazione solare, applicato a spiegare le fasi della luce zodiacale e delle aurore elettriche dei pianeti.

IV. Se la struttura raggiata della corona, e i suoi squarci, e le glorie delle eclissi fanno pensare all'esistenza di correnti vaporose emesse dal sole, è naturale che debba ora dimandarsi allo spettroscopio, a qual distanza queste correnti arrivino, e qual sia pei cieli il letto che le accoglie, se pure un letto ed un alveo particolare esse hanno. Sarebbe in vero un caso nuovissimo e strano, se trovando identica e sempre fissa la divisa spettroscopica di queste correnti al di fuori del sole in certe direzioni, si avesse poi a dire che esse correnti vanno in direzioni affatto diverse: ovvero, se quel carattere spettrale continua avanti e avanti fino a 10, 20,... 90 e più gradi dal sole, si dovesse dire che a un certo punto non son più le correnti solari che proseguono il loro cammino, ma che esse si arrestano, per dar luogo a un fenomeno tutto nuovo, che, sebbene non abbia caratteri nuovi, pur piace di separare dall'altro ben conosciuto, per far nascere un'oscura e misteriosa questione dove pareva che non ci fosse ombra di mistero.

Ora la nota osservazione di Angström è stata confermata da altre osservazioni recenti ben sicure.

Il prof. Respighi, di ritorno dall'India, dove era andato a osservare l'eclisse dell'11 dicembre 1871, trovandosi la sera dell'11 gennajo sul Mar Rosso, analizzò la luce della piramide zodiacale con uno spettroscopio di Hoffman, e vi trovò ben distinta la stessa riga verde scopertavi da Angström. Il signor Lockyer, che si trovava a bordo del medesimo vascello, confermò l'osservazione del Respighi. E il 5 febbrajo a Roma egli rividè nella luce zodiacale la stessa divisa spettroscopica, e tanto egli che il suo assistente dott. Legge osservarono quel medesimo spettro in tutte le parti del cielo dall'orizzonte allo zenit, con che pure confermarono una simile osservazione fatta da Angström nel 1867 (1).

(1) *Comptes rendus de l'Acad. de France*, 19 févr. 1872. — *Gazz. ufficiale del Regno d'Italia*, 6 febbrajo 1872.

E il signor Janssen, all'occasione del detto ultimo eclisse, ha pur confermata l'esistenza della solita riga verde nella corona solare.

Quindi l'atmosfera solare, che il signor Janssen dice estendersi grandemente e alimentarsi delle materie lanciate con gran violenza al di là delle protuberanze, comparisce visibilmente continuata per tutto il gran pennacchio che diciamo Luce zodiacale, pennacchio che oltrepassa l'orbita terrestre, perchè non solo sottende un arco maggiore di 90°, ma invade tutto il zodiaco, come tutte le notti l'osservava il reverendo G. Jones da Quito, e come a noi pure qualche volta si presenta (1).

Concludo adunque colla sentenza di Olbers, riportata nella mia prima Nota del 21 marzo 1871, che la luce zodiacale deve riguardarsi come una continuazione della corona del sole, il che oggi significa, per quanto si è detto di sopra, che essa fa seguito alle sue correnti o emanazioni, perchè 1.° tali emanazioni realmente vi sono; 2.° perchè le loro fasi sono connesse con le fasi della luce zodiacale; 3.° perchè hanno in comune la stessa divisa spettroscopica.

Ma resta a scoprire come possano quelle emanazioni allontanarsi tanto dal sole, e perchè abbiano a dilagare solamente l'eclittica, serbando intorno ad essa un sì basso spessore.

Rigettata la causa della rotazione solare, o l'idea di un'atmosfera solare fissa, parmi che le influenze reciproche solari-planetarie risolvano abbastanza bene il difficile problema. Alle ragioni esposte altre volte, aggiungo alcune nuove considerazioni.

V. Confrontiamo le forme delle appendici bianco-splendenti del sole colle forme delle protuberanze rosse. Queste, eccettuati quei getti filiformi in figura di spade che il professore Tacchini chiamò *secondarj*, generalmente finiscono in vaste nubi, o si ripiegano in curve paraboliche accennando di tornare sul sole, o si dividono in varie ramificazioni, o si sparpagliano per formare una pioggia di fuoco. Non v'ha dubbio che in ciò si rivela la resistenza di un'atmosfera, della cui presenza siamo bene accertati dai fenomeni di polarizzazione e dalla scoperta di alcune righe oscure dello spettro solare nei dintorni del sole. Ma le linee raggianti della corona, i lunghi fasci a splendore d'argento non si conformano al modo delle protuberanze: invece vanno via fugati e diritti, accennando decisamente una meta lontana.

Ora, in primo luogo, io rifletto, che coteste masse o correnti non potrebbero avere forma stabile, se non fossero continuamente ristorate di nuova materia animata da grande velocità. Infatti la diffu-

(1) SCHIAPARELLI, *Teoria astronomica delle stelle cadenti.* § 152 e segg.

sibilità che è propria di ogni gas, e che diventa grandissima nel vuoto o in un mezzo molto rarefatto, e più che grandissima ad alte temperature, dovrebbe portare il pennacchio a dilatarsi, a svanire, come fa nell'aria una colonna di fumo, colla differenza che sul sole il comparire e lo sparire sarebbe quasi tutt'una cosa. Ma i pennacchi solari non solo non mostrano diffusioni laterali, ma neppure si veggono tramutarsi in masse nuvolose, o ricadere sul sole, o ramificarsi nella sua atmosfera. Essi non son dunque costituiti di una materia ivi lanciata e poi lasciata in balía delle sue proprie forze; ma necessariamente debbono essere formati di materia che sale senza posa, con tanta velocità da impedire la naturale diffusione per ogni verso, alla quale ogni gas è soggetto. A ciò forse non si fece attenzione finora nel ragionare di sì curioso fenomeno. Il pennacchio che andava colla sua punta sino a Saturno (prendo questo esempio per un altro qualunque), nell'eclisse del 22 dicembre 1870, stava là con forma acuminata tanto per gli osservatori di Terranova quanto per me ed altri a Capo Spartivento, cioè dieci minuti primi più tardi. In 10′, con le velocità proprie dei vapori solari, dev'essere salita una quantità non piccola di gas. E poichè la cima non si fa via via o più vasta o più densa e splendente, a buon dritto argomentiamo che quei gas tirano innanzi per la loro via, e qualche parte almeno giungerà molto lontano. Adunque la costanza del pennacchio, il suo splendore decrescente, il suo progressivo assottigliamento mostrano che esso va a scaricarsi molto al di fuori del sole.

Ma prima di venire all'ultima e più rilevante deduzione, convalidiamo viemeglio questa premessa.

VI. A tal fine riporto una bella osservazione, non abbastanza conosciuta, fatta nell'eclisse totale del 29 agosto 1867 dal prof. Cappelletti al Chilì, da una stazione presso Santiago.

Un giorno prima dell'eclisse egli ottenne il disegno fotografico di due fasci luminosi molto vivaci, che stavano sopra l'equatore solare, e nel giorno dell'eclisse li rivide sempre fissi al loro posto!

Perchè si veda qual valore abbia tale osservazione, che a me par buona e valutabile, ne riporto la descrizione originale, che è la seguente (1):

« Il giorno avanti dell'eclisse, a 4 ore e 30′ pom., si fece una imagine del sole col semplice apparato da ritratti, e riuscì molto perfetta, di tre millimetri di diametro. Ha una particolarità questa imagine, che oltre un'aureola luminosa che si vede intorno (dovuta forse all'irraggiamento atmosferico), si osservano due fasci luminosi

(1) *Bull. dell'Oss. del Coll. Romano.* Nov. 1867.

in prolungazione del diametro equatoriale del sole. Si devono questi fasci all'irraggiamento, o sono cosa propria del sole? Vedremo più tardi se si possa decidere la questione. Solo noto per ora che altre volte ho fatto fotografie del sole, e non mi pare aver notato mai questi raggi. »

Venuto il giorno dell'eclisse, nel momento più bello la nebbia coprì il sole. « Allora, dice il bravo osservatore, abbandonai l'idea della fotografia e mirai nel telescopio... Attraverso la nebbia potei mirare l'anello luminoso intorno alla luna... Fuori dell'anello si vedeva molto bene, ancorchè attraverso la nebbia, la parte sfumata della corona: però era particolare la forma, perchè la sfumatura non era uniforme, ma a raggi disuguali. Vidi di più, in due parti diametralmente opposte, allargarsi la corona..., e ripeto che queste due parti salienti della corona, una al N O, e l'altra al S E, erano un prolungamento dell'equatore solare... Raggi luminosi io non vidi punto; però alcuni, che tenevano fissi gli occhi nel sole nel primo momento della totalità, asseriscono averne veduti tre, due in parti diametralmente opposte (e coincidono coll'equatore solare), un altro al basso, però più debole. »

Quindi aggiunge che anche nelle fotografie delle fasi dell'eclisse notarono nelle matrici i due raggi luminosi ottenuti il giorno avanti l'eclisse; e dice pure che il signor Grosch, da una stazione tre leghe lontana dalla sua, osservò nella corona delle parti salienti sull'equatore solare, e al di sopra di queste notò dei raggi luminosi in forma di fili, che si stendevano a gran distanza fuori della corona, quasi quanto un diametro solare.

Si conferma adunque, per le osservazioni del prof. Cappelletti, che qualche volta le correnti solari sono molto fisse, persistenti e copiose, tanto che la fotografia le riproduce identiche da un giorno all'altro. E quindi di nuovo si conclude che la materia di quelle correnti deve continuamente rinnovarsi e scaricarsi lontano.

VII. Ma di più questi fatti accennano all'esistenza di forze operanti dal di fuori del sole. Se così non fosse, dovremmo vedere quelle correnti lanciarsi strette e raccolte al loro principio, e via via dilatarsi in alto; perchè a misura che diminuisce in esse la forza prima di eruzione, dovrebbe prevalere e palesarsi la loro espansibilità calorifica. E poichè dalle osservazioni dell'ultimo eclisse del dicembre 1871 siamo tanto più assicurati della vasta atmosfera che circonda il sole, sempre meglio si rende palese l'esistenza di una forza estrinseca e lontana, che rende capaci quelle correnti di vincere le resistenze che incontrano, e le dirige, le richiama, le domina nel loro avanzamento. Ma esse vanno alle orbite planetarie, e l'immenso

sterminato oceano della luce zodiacale è la continuazione o l'insieme delle correnti medesime. Come potrebbe tanta quantità di materia, dotata per natura di libera effusione in tutti i sensi, correre tutta pei piani del zodiaco, e non altrove, e là giacersi tranquilla con spessore molto piccolo a confronto della sua estensione, se delle forze potenti non la chiamassero appunto per quelle vie, e non la tenessero obbligata in quella forma piatta, lenticolare, che è contraria a tutte le leggi della meccanica?

Io non so quali altre forze diverse da quelle che esercitano i pianeti si possano escogitare. Perciò io ricorsi all'azione elettrica dei pianeti, sapendosi d'altra parte che i pianeti già influiscono sulle macchie solari (1), che vuol dire sulle emissioni rosse del sole, e sapendosi pure che nell'ordine dei fenomeni che studiamo s'incontrano troppi segni elettrici. Anzi, poichè dell'azione e reazione elettrica tra il sole e i pianeti non può dubitarsi, confesso il vero che a me parrebbe più inconcepibile l'esistenza di questi reciproci influssi senza corrispondenti moti ed effluvj nelle sottili e instabili esalazioni solari, che l'ammettere a dirittura l'avviamento di queste verso i pianeti sotto il dominio delle mutue influenze solari-planetarie.

Infine, a conferma della presente teoria, giova ricordare: 1.° le maggiori creste della corona che sorgono in vicinanza dell'equatore solare, cioè presso il piano della luce zodiacale; 2.° la bella diffusione luminosa che vide il prof. Tacchini in pieno giorno, rivolta verso un gruppo di pianeti, la quale poteva ben essere l'effetto di molti pennacchi sovrapposti, cioè tutti distesi intorno al piano dell'eclittica: intorno al qual fenomeno riportai la descrizione originale del detto astronomo nella mia seconda Nota del 14 agosto 1871; 3.° le correnti luminose che spesso furono viste nelle eclissi al di sopra dell'equatore solare, che è inclinato di pochi gradi sul piano dell'eclittica. Il prof. Cappelletti, come si è riferito, le vide molto fisse e persistenti il 29 agosto 1867, e le vide pure e le disegnò il 25 aprile 1865 da Concezione nel Chilì. Le figure delle medesime sono riprodotte nel Bullettino del Padre Secchi, e in una mia lettera all'ingegnere Vimercati di Firenze, stampata nella sua Rivista, fascicolo di marzo 1872.

(1) Recentemente il signor Loomis ha scoperto nelle posizioni dei pianeti un periodo decennale, che richiama il periodo delle macchie solari; ha trovato, cioè, che Giove e Saturno prendono nello spazio tali posizioni, che ogni 10 anni, meno pochi giorni, la retta che li unisce passa pure per il sole, e ciò non accade più negli anni intermedj. — (Lettura del professore G. B. Donati *sull'origine cosmica delle aurore boreali*, 15 febb. 1872.)

VIII. Termino con un cenno storico sulla teoria da me sostenuta.

Due secoli dopo, io son tornato al primo concepimento di Domenico Cassini. L'emanazione solare, da lui imaginata dovea per lungo tempo esser posta in oblio, perchè le forze meccaniche, come si è visto, non potevano da sè sole renderne ragione. Le moderne scoperte hanno messo in chiaro le influenze elettriche reciproche tra il sole e i pianeti. Il professore G. B. Donati, primo in Italia, trovava nelle dette influenze il principio della più probabile spiegazione delle aurore boreali. La sua lettura del dicembre 1868 deve avere grandemente animato gli osservatori italiani a moltiplicare gli studj sopra sì nuovo argomento. E un tesoro di preziose osservazioni realmente si accumulò per le cure di molti. Dopo due anni dalla lettura dell'astronomo Donati io raccolsi i suoi concetti, e nel ricco tesoro di fatti acquistati dalla scienza trovai insieme nascosto il principio dell'emanazione, e la spiegazione dei pennacchi solari e della luce zodiacale, e i loro rapporti colle aurore. Ma è sempre il principio dell'emanazione che collega e riduce all'unità tanta varietà di fenomeni. Fatta astrazione dalle cause che Cassini poneva per darsi ragione dell'emanazione solare, noi possiamo oggi accettare quasi tutte le parti della sua prima e immortale Memoria, con cui dava conto delle sue osservazioni e opinioni sulla *Luce Celeste*, com'ei la chiamò, che comparisce nel zodiaco. Per venerazione al suo nome io citerò una parte del § XLIV della medesima, dove fa parola di un'importante relazione, che pareva un trovato dei tempi moderni. Egli scrisse:

« C'est une chose remarquable, que depuis la fin de l'année 1688, que cette lumière commença à s'affoiblir, il n'a plus paru de taches dans le soleil, où les années précedentes elles estoient assez frequentes; ce qui semble appuyer en quelque manière les conjectures exposées au nombre 21 et 22, que cette lumière pent venir du mesme écoulement que les taches et les facules du soleil. »

Nei tempi moderni anche altri aveva sospettato che la lucè zodiacale fosse in qualche modo collegata coi pennacchi solari. Olbers, come ho già detto, esprimeva in sostanza questo pensiero. Il prof. Cappelletti, in una sua lettera al P. Secchi, accenna pure questa opinione come comune a molti (1). L'astronomo Harkness, citato di sopra, indica una teoria propria di Oudeman, formulata in questi termini: « Tanto la corona quanto i suoi raggi, hanno la stessa origine della luce zodiacale »; ma dalle osservazioni che Harkness contrappone alla teoria di Oudeman, pare che questa si appoggiasse sui riflessi di una sottilissima materia sospesa per l'etere (2). Il professore Tacchini, unico

(1) *Bull. dell'Oss. del Coll. Romano.* Anno 1866, p. 59.

(2) Opera citata, pag. 84.

mio compagno nel 1871 nel sostenere apertamente le dirette e immediate comunicazioni del sole coi pianeti, e nello studiare una teorica che spiegasse i singoli fenomeni dovuti a tale comunicazione, ha pensato che la luce zodiacale sia il veicolo per cui si trasmette l'induzione elettrica dal sole ai pianeti. Le sue belle osservazioni sono ormai note al pubblico. Fra le altre meritano di essere ricordate quelle relative alle variazioni luminose del pianeta Giove, contemporanee alle grandi fasi aurorali della nostra terra.

In Francia il celebre Becquerel, poco tempo dopo la mia Nota del 21 marzo 1871, cioè il 12 giugno, presentò all'Accademia di Francia la sua ipotesi sull'*origine celeste della elettricità atmosferica.* Egli pensa che la materia solare si distenda ben lontano nel cielo per efflussi diretti. Infatti egli suppone che l'idrogene, che esce in correnti dalla fotosfera solare, percorra gli spazj planetarj, portando con sè dell'elettricità positiva, la quale arriva perfino nell'atmosfera terrestre e sulla superficie della terra; e crede che tale elettricità sia favorita nella sua trasmissione, non solo dalle materie gasose più o meno diffuse che si trovano negli spazj planetarj, ma ancora dalle materie che essa porta con sè nell'uscire dalla fotosfera solare. L'opinione dell'illustre fisico francese rimette pure in onore il principio dell'emanazione, che io sostengo.

Anche il dotto signor H. Tarry professa oggi opinioni molto simili alle nostre, e le appoggiava in una sua Nota presentata all'Accademia di Francia con buone osservazioni.

IX. Intanto vedo con piacere che si moltiplicano i fatti che confermano un legame diretto tra la luce zodiacale e le aurore boreali, e l'osservazione del professore Schiaparelli, da me citata al principio della presente Nota, trova forse un riscontro in altre due osservazioni del professore Carlo Bruno di Mondovì. La famosa aurora del 4 febbrajo di quest'anno cominciò per lui con una estesa macchia biancastra nella costellazione di Orione, seguíta da un'altra dell'istesso colore nel Leone. Quindi vide *come una bellissima fascia d'argento, che cerchiava il cielo da levante a ponente, nella direzione dello zodiaco,* tanto che pensò sulle prime alla luce zodiacale. Seguirono poi molte altre radiazioni, e i soliti fenomeni delle aurore. Forse non tutti videro la prima illuminazione del zodiaco, perchè non si saranno incontrati a osservare il principio del fenomeno. La relazione del professor Bruno, scritta con grande diligenza, è inserita nei Rendiconti dell'adunanza del 22 febbrajo di questo Istituto.

L'istesso professore mi scrive di aver visto con alcuni colleghi la luce zodiacale sparsa per tutto il zodiaco anche poco prima della luce aurorale da lui osservata il 7 aprile.

Par dunque che la materia solare lanciata in abbondanza pei piani del zodiaco venisse quindi sulla terra a generare le aurore, ovvero, il 4 febbrajo fosse richiamata in raggi speciali dalla nostra atmosfera, che sembrò via via venire incontro alle emissioni dell'aurora, presentatasi in tempi assoluti successivi sui varj meridiani da levante a ponente.

La teoria da me esposta non può pretendere per ora che di spiegare le più generali apparenze della luce zodiacale, la quale presenta tanti altri fenomeni, che richiedono ancora lunghe osservazioni e profondi studj. Però, se la mia ipotesi è buona, potrà suggerire importanti ricerche, e per tal modo avrà reso qualche servigio alla scienza.

TERATOLOGIA. — *Di un mostro doppio, analogo ai due fratelli di Siam.* Nota del M. E. prof. GIACOMO SANGALLI. (Sunto dell'Autore.)

Il prof. Sangalli fece conoscere un mostro toraco-gastro-didimo, nel quale vedesi una perfetta duplicità di tutti gli organi. In questo caso l'unione dei due corpi al tronco è un po' maggiore che non sia nei due famosi fratelli di Siam. Di questo mostro è dato conto, in appendice, nella Memoria *Sui mostri doppj.*

FISICA TERRESTRE. — *Intorno ad un effetto caratteristico esercitato dalle eclissi del Sole sopra il movimento dell'ago magnetico declinatorio.* (Estratto di lettera del professore FEARNLEY dell'Università di Cristiania, al M. E. SCHIAPARELLI *)

.... Il desiderio da voi espressomi di sapere, se in Cristiania durante l'eclisse totale del 28 luglio 1851 abbiano avuto luogo nella declinazione magnetica variazioni analoghe a quelle osservate in Italia in simili circostanze, mi ha condotto ad una ricerca, della quale mi affretto a comunicarvi i risultati.

(*) Nei *Rendiconti* dell'anno scorso io ho pubblicato una breve Nota sul presente argomento; la quale tendeva a mostrare, come non bastasse l'eclisse del 1870 a stabilire l'esistenza di una relazione fra questi fenomeni e certe perturbazioni magnetiche. Il lavoro di cui qui si rende conto, ed un altro pubblicato dal professor Michez negli Atti dell'Istituto di Bologna, hanno dato a queste ricerche la vera direzione che debbono avere, ed è sperabile che, camminando per questa via, si potrà giungere a conoscere l'effetto delle eclissi solari sull'ago magnetico, dato che abbia luogo.
(*Nota del prof. G. V. Schiaparelli.*)

Dalle due osservazioni che a 9 ore di mattina e a 2 ore pomeridiane soglionsi fare a Cristiania, non si è potuto giudicare, se azioni analoghe a quelle osservate in Italia abbiano avuto luogo durante l'eclisse totale del 1870. Ma neppure per le variazioni magnetiche corrispondenti all'eclisse totale del 1851 mi è stato possibile ricavare materiale sufficiente. Perchè noi possediamo del magnetometro unifilare osservazioni continuate di 10 in 10 minuti soltanto per gli intervalli decorsi dal novembre 1841 al giugno 1843, e dal 15 agosto 1845 al 15 agosto 1847; oltre alle quattro serie annuali dell'associazione di Gottinga, che cessarono fino dal 1848. Nell'intervallo abbracciato da tali osservazioni continue, soltanto un'eclisse parziale solare ebbe luogo a Cristiania, e fu quella del 7 luglio 1842, totale presso di voi. Le osservazioni fatte a Cristiania durante questa eclisse sono dunque, tra le nostre, le sole che possano impiegarsi ad esaminare la quistione in discorso, ed anche non si può loro attribuire una grandissima importanza, a cagione della grande distanza di Cristiania dalla linea centrale. Ed infatti, le nostre declinazioni di quel giorno non offrono alcuna anomalia del genere di quella che fu notata in Sicilia; anzi l'andamento delle variazioni sembra essere stato intieramente normale. Ma è singolare, che in questa occasione la *normalità dell'andamento si è presentata come una notevole eccezione, della quale con molta verosimiglianza si può connettere la causa coll'eclisse solare. Nell'intervallo compreso fra il primo e l'ultimo contatto della Terra coll'ombra lunare si è manifestato un periodo di quiete affatto insolita.*

Già nel trascrivere i risultati delle osservazioni del 7-8 luglio 1842 rimasi stupito vedendo come quieto fosse rimasto il magnete in quel giorno. Tale quiete e regolarità di andamenti durò per circa 14 ore prima e 14 ore dopo la congiunzione geocentrica dei due luminari. La curva del 7-8 luglio, considerata da sè sola, ha molto maggior carattere di regolarità che la curva media diurna dedotta dalle osservazioni dell'intiero mese, anche quando si escludano i giorni 2, 3, 4 luglio, nei quali ebbero luogo fortissime perturbazioni. Infatti la variazione massima osservata dal principio alla fine di un intervallo di 10 minuti è, nella curva del 7-8 luglio, di 60″; nella curva media del mese è di 65″. Che talora l'andamento normale di un fenomeno periodico si manifesti meglio in certi periodi isolati, che nella media di una serie di periodi, non ha nulla di straordinario; ma qui è da notare, che fra tutti i giorni del luglio 1842 non se ne trova un secondo che abbia mostrato pur da lontano una simile regolarità.

Per trovare un giorno paragonabile col 7-8 luglio (cioè un intervallo di 24 ore, in cui la declinazione nello spazio di 10 minuti non

abbia variato mai più di 60″), io sono obbligato a retrocedere fino al 21 giugno, o di andare fino al 7 settembre del medesimo anno. Dunque, nello spazio di più che due mesi e mezzo il giorno dell'eclisse solare è stato appunto quello, in cui la declinazione magnetica ha sofferto i minori disturbi. La variazione di 10 minuti rimane inferiore a 65″ per tutto l'intervallo dal 7 luglio $5^h\ 50^m$ all'8 luglio $10^h\ 50^m$; ed inferiore a 60″ dal 7 luglio $7^h\ 10^m$ all'8 luglio $10^h\ 50^m$. Ma basta retrocedere 10 ore avanti la prima di quelle epoche, ed avanzare 6 ore dopo l'ultima, per trovare in 10 minuti salti di 3′ e di 6′ rispettivamente. (Il 3 luglio in mezz'ora la declinazione variò di 2° 16′ 26″!). Il medio istante dell'intervallo della massima quiete osservata in 78 giorni cade dunque al 7 luglio fra $17^h\ 50^m$ e $22^h\ 50^m$, mediano di Gottinga: l'istante medio dell'eclisse fu a Cristiania a $18^h\ 40^m$, la congiunzione geocentrica a $19^h\ 40^m$, del medesimo meridiano.

Ma un esame più diligente delle curve a questo fine costruite mi ha fatto vedere, che durante l'eclisse un certo influsso ha soppresso una perturbazione locale che era incominciata verso $15^h\ 50^m$, e che questo influsso ha durato esattamente per tutto il tempo compreso fra il principio e la fine dell'eclisse generale; e che, durante lo stesso intervallo, la quiete magnetica di quel giorno si trovò ancora notevolmente aumentata. Avendo finalmente calcolata la misura dell'intensità delle onde della curva magnetica con un procedimento speciale, che spiegherò negli Atti della Società delle scienze di Cristiania, ho trovato che il minimo assoluto di tale intensità, o l'istante della massima quiete, ebbe luogo a $19^h\ 45^m$; meridiano di Gottinga. L'istante medio dell'eclisse generale ebbe luogo, con perfetta coincidenza, a $19^h\ 45^m$, 1 dello stesso meridiano!

In due diverse eclissi del Sole adunque si sono manifestate certe fasi caratteristiche dei movimenti magnetici, le quali sembrano collegate col fenomeno astronomico, ma hanno nei due casi carattere così opposto, che potrebbe sembrare assurdo ammettere fra esse e l'eclisse la relazione di causa e di effetto. In un caso infatti abbiamo un movimento anomalo, e un rovesciamento del corso quotidiano, rovesciamento che comincia e termina coll'eclisse locale; nell'altro caso si ha la *cessazione* quasi completa delle ordinarie anomalie, accompagnata da una *singolare quiete*, la quale dura appunto tanto tempo, per quanto il globo terrestre è percosso dall'ombra lunare. Ma dobbiamo ricordare, che il primo fenomeno fu osservato soltanto nella zona di totalità, e presso di essa: mentre l'altro è stato notato ad una distanza considerevole dalla linea di centralità. Ed a me sembra infatti non solo possibile, ma anche probabile, che i due fenomeni, in apparenza così diversi, pure siano strettamente connessi

insieme. Io credo che *l'uno deriva più da una azione locale dell'ombra, quindi si manifesta solamente presso la linea centrale ed è legato al tempo dell'oscurazione locale; mentre l'altro, essendo prodotto dall'azione dell'ombra lunare sullo stato magnetico di tutta la Terra, deve osservarsi principalmente a grande distanza dalla linea centrale, dove il primo effetto non è più sensibile, ed essere collegato colla durata dell'eclisse generale.*

L'esatta coincidenza delle epoche indica in modo molto categorico l'*ombra lunare* come sorgente comune dei due fenomeni. È quindi difficile rifiutarsi ad ammettere *nell'effetto dei raggi solari* la causa tanto della variazione quotidiana della declinazione, quanto di una certa specie di piccole perturbazioni che in questa mai non mancano; e non, come molti fisici credono, nella *polarità magnetica del Sole.*

Le perturbazioni più intense, come le procelle magnetiche, non sono, come è noto, effetto diretto dell'azione solare, sebbene la loro frequenza e grandezza sia collegata col periodo delle macchie solari. Quindi i *fenomeni di cui sopra possono manifestarsi nelle eclissi solari soltanto quando manchino totalmente le procelle magnetiche e le perturbazioni di carattere ordinario.* È stato un caso veramente fortunato, che questa mancanza avesse luogo in alto grado a Cristiania nel 1842; sembra pure che anche l'eclisse del 1870 in Sicilia siasi presentato sotto condizioni favorevoli a questo riguardo....

ASTRONOMIA E FISICA TERRESTRE. — *Osservazioni sulla luce zodiacale, e sull'aurora polare nella notte dal* 7 *all'* 8 *aprile* 1872 *a Mondovì*, fatte dal prof. C. Bruno, direttore della Specola del seminario di Mondovì. (Presentata dal M. E. prof. G. Schiaparelli.)

Nella sera del giorno 4 di marzo, mentre io stava in osservazione di una splendida luce zodiacale, girando l'occhio per il cielo scopersi a levante una debolissima luce, in posizione opposta alla luce zodiacale di ponente. E benchè, con una attenta osservazione ripetuta nella sera seguente, io avessi acquistato una tal quale certezza intorno alla realtà e alla natura di quella luce, tuttavia stavo con desiderio aspettando una simile occasione di un perfetto sereno senza luna, per confermare del tutto le mie idee, e rilevare più accuratamente l'indole del fenomeno.

Fino agli ultimi del mese, passarono poi tutti giorni di luna e di nuvolo più o meno fitto ed esteso. La circostanza del nuvolo mi giovò per rilevare intorno alla luce zodiacale delle apparenze singolari, di cui dirò più avanti; ma per rivedere quella luce a levante non ebbi più una bella sera, fino al 31 di marzo.

Stando in questa sera nel mio paese a Murazzano, alto 750^{m} sul mare, ed essendo l'aria trasparentissima, non solo ritrovai facilmente la luce a levante, che mi era apparsa a Mondovì, ma mi parve ancora che la luce zodiacale di ponente salisse tanto nel cielo, da oltrepassare la via lattea, tagliandola in forma di croce; anzitutto, il corso del zodiaco da tramonto a levante, mi presentava un colore sensibilmente diverso dall'azzurro che aveva il cielo a certa distanza.

La sera del giorno 6 di aprile, riconobbi di nuovo la stessa luce, col mio collega prof. Lanza; al quale apparve pure, che quella luce, sebbene indebolita, corresse tutto lungo il zodiaco. Volendo dunque troncare ogni dubbiezza, prima che venisse la luna nuova a turbare l'osservazione, nella sera del giorno 7 invitai quel maggior numero de' miei colleghi, che n'avessero comodo, a volersi unire con me in questa osservazione. Vennero dunque sette di essi (1); senza accennare loro di nulla, limitai un campo di 100° almeno intorno al levante, dove ciascuno separatamente si sarebbe fissato per iscoprire se vi esistesse qualche luce particolare, e me ne indicasse poi il luogo. Nessuno ebbe ad esitare, e tutti mi indicarono uno splendore particolare nella costellazione della Vergine, e più precisamente nella vicinanza della stella α di questa costellazione. La forma rilevata da tutti era quella di un cono, che verso sud toccava la costellazione del Corvo, e verso nord si avvicinava a Boote. Però la luce presentava delle oscillazioni in larghezza, parendo che la costellazione del Corvo ora ne fosse coperta, ora ne rimanesse al di fuori. L'asse del cono passava alquanto a nord della stella α della Vergine, e non vi fu differenza di giudizio, fuorchè nella posizione del vertice, che alcuni riferivano alla stella δ, altri alla stella vicina ε di questa costellazione. A me faceva or l'una or l'altra impressione, ma se poneva a riscontro quella luce insieme colla luce zodiacale, trovava allora che i due vertici si corrispondevano esattamente. In una osservazione fatta nella sera del giorno 9, affine di riconoscere il limite che aveva quella luce orizzontalmente, trovai, in compagnia del mio ajutante Chiavarino, che ancora in questa sera la luce andava fino alla costellazione del Corvo verso sud, ed era ancor visibile verso nord fino alla stella μ della Vergine, presentando tuttavia oscillazione in ampiezza, come nella sera del giorno 7; il massimo di luce appariva più distinto nella costellazione della Libra.

Alcuni de' miei colleghi avendo dovuto ritirarsi, rimasero più a lungo con me tre di essi. Ci demmo allora ad osservare se apparisse

(1) Erano con me all'osservazione i sigg. dott. Vigliero e canonico Mondino, direttori di disciplina, e i sigg. prof. Violino, Lanza, Caramelli, Demichelis, Piano.

traccia di luce continua tra i due coni di luce zodiacale, e con più o meno sicuranza di giudizio convenimmo tutti che un senso di luce vi era.

Io aveva appena interrotta quest'osservazione per le ordinarie osservazioni degli strumenti alle ore 9 di tempo vero, che, stando all'osservatorio, vidi il cielo illuminarsi straordinariamente a nord-est come per luce aurorale; ma la luce non durò più che sei o sette minuti. Quella luce fu anche veduta da altri colleghi con me e senza di me all'ora stessa.

Per la relazione che può avere con questo fatto lo stato meteorico del giorno, credo utile di notare quelli tra i rilievi fatti che mi pajono più importanti. Una pioggia straordinariamente copiosa aveva durato tutto il giorno 5 e parte del giorno 6. In questo giorno 7, nel mattino e fino a mezzodì aveva dominato una forte corrente superiore di nord-est, con nubi a forma di cumulo-cirri. Nella osservazione delle tre pomeridiane, e quindi fino a sera, la corrente superiore si mostrò da nord-ovest assai più lenta, con nubi a forma di cirro-strati, e con moto di rotazione alquanto rapido verso ovest. Alle ore 9, tempo medio di Roma, l'orizzonte era scuro a nord-est, e vi lampeggiava senza tuono. Il temporale era già sciolto alle ore 9.30′, e assai più tardi vidi una nube formata di colonne o strati disposti perpendicolarmente all'orizzonte muoversi da nord verso nord-ovest.

Il dubbio, che il fenomeno aurorale si riproducesse nella notte, e la curiosità di vedere, col crescere dell'oscurità, le fasi successive per cui sarebbe passata la luce zodiacale, mi portarono a prolungare l'osservazione, e tanto andai avanti, che la notte trascorse intiera; ma rimasi da solo dopo le ore 10.

La luce zodiacale a ovest aveva fin qui mostrato un colore più vivo e più biancheggiante, che la opposta luce di levante, la quale appariva di un colore rosso nascente. Alle ore 10.30′ la luce a ovest non si riconosceva più che per un chiarore uniforme, il quale si stendeva da sud-ovest a nord-ovest, quasi senza traccia di cono. Intanto la luce a est era ancora assai visibile, e sembrava che avesse preso maggiore estensione in larghezza.

Alle ore 11.40′ il cono a ovest si era riprodotto, ma la sua luce non differiva più dalla luce a est neppure nel colore; e con questa circostanza appariva più manifesto l'arco continuo fra le due luci.

Alle ore 12 mi accorsi che la luce zodiacale all'ovest era divenuta più estesa verso nord, intantochè sul suo margine meridionale stava fissa ai Gemelli. Un simile ingrandimento rincontrava poi anche nella luce di est, ma meno sensibile. Vedendo poi quella luce con moltissima estensione da ovest verso nord, e mostrandosi poscia un massimo

di luce tra nord-ovest e nord-nord-ovest, io stavo per credere ad un cangiamento di posizione della luce zodiacale, tanto il colore mi pareva lo stesso. Ma le grandi variazioni nella intensità di quella luce, la quale, si può dire, non faceva che comparire e scomparire, mi avvertirono che era quello un ritorno dell'aurora boreale veduta nelle prime ore della notte. Siffatti rinforzi nella luce, non mai molto grandi, continuarono a prodursi con intermittenza fino alla mezz'ora del mattino, in cui si ebbe un massimo di luce. Coll'occasione del primo massimo di luce, poco dopo le ore 12, presi nota che la luce si disegnasse nel cielo a guisa di una larghissima fascia diretta da nord-ovest a sud-ovest, la quale lasciava nel cielo due segmenti, uno a sud-ovest al di là del zodiaco e l'altro a nord est, e questo secondo segmento fosse illuminato generalmente, e con strisce bianchiccie di alto in basso. Credo che vi sia stata illusione nella sembianza di arco con cui appariva terminare la luce aurorale verso nord-est, e questa illusione fosse prodotta dalla via lattea che faceva arco in quella parte del cielo; ma ritengo che il cielo fosse realmente più illuminato a nord-est, e vi esistessero veramente le striscie di color bianco.

Passò più di un'ora senza alcun fatto di importanza, e io andava intanto provando e riprovando per assicurarmi della permanenza dell'arco di luce zodiacale. Un mezzo, che mi giovò sempre per riconoscere la permanenza della luce verso levante, era quello di pormi a certa distanza da un muro di cinta, e, volto a quella parte del cielo, scorrere coll'occhio su e giù lungo il suo margine superiore. Così mi riusciva sempre che l'occhio cominciasse a indicarla, e trovatane poi la posizione, bastava fermarvisi di rincontro per avere un senso chiaro di luce, che appariva dietro il muro come un levare di luna. Presso lo zenit giovava assai poco aguzzare la vista, fissandola nel zodiaco; ma era riconoscibile la luce menando lo sguardo dal cono di levante a quello di ponente, e in modo più sicuro, correndo ampiamente coll'occhio trasversalmente al zodiaco.

Già in tutta la notte era stato un grande flusso di stelle cadenti che apparivano con intermittenza. Mi parvero più frequenti avanti la mezzanotte, ma il flusso durò sino al dì. Ne vidi una a sud-est descrivere un arco col convesso in alto, e verso nord-ovest un'altra descrivere una linea sinuosa. Ma il bello dello spettacolo fu alle ore 1.34' (1). Un bolide, che aveva un diametro tre volte quello di

(1) L'indicazione dell'ora non può tenersi affatto esatta, perchè ho lasciato fermare, nella notte, l'orologio da tasca, di cui mi sono servito nell'osservazione, onde mi è mancato il mezzo di paragonarlo all'indomani. La differenza tuttavia non può essere maggiore di due o tre minuti. Io ho segnato ore 1.33'.

Giove, andò a scoppiare nella costellazione del Leone, in quello spazio che è limitato con un giro di stelle più visibili presso alla testa del Leone. Bisogna dire che mi abbia scosso colla luce con cui illuminò la Terra, perchè stando io allora rivolto a nord, come per istinto mi sentii portato a rivolgermi ad un tratto, onde vidi ancora il bolide per 6 o 7 gradi della sua corsa. Aveva luce bianco-verdiccia senza coda, che io abbia veduto, e correva assai velocemente, secondo una direzione che deve essere poco diversa dalla linea che va dalla stella β del Leone al punto che ha per coordinate *A. R.* 147°; *D. N.* 23°, dove arrivando scoppiò. Lo scoppio accadde senza rumore, e collo scoppio si produsse circolarmente, per un'ampiezza forse di tre gradi, una bellissima luce color violetto, picchiettata di punti più lucidi, la quale scomparve subito. Mi parve distinguervi sufficientemente la forma globulare, onde giudico che lo scoppio non siasi prodotto estremamente lontano; la rapidità istantanea poi con cui si produsse tutto il campo di luce, non mi lascia alcun dubbio che il fondo di luce apparteneva all'ambiente illuminato dall'accensione della meteora. La luce doveva dunque tenere dell'una e dell'altra origine: circostanza importante, se si ritiene che lo scoppio avvenne nel campo della luce zodiacale.

Passò ancora un'ora e mezzo di tempo, in cui non rilevai alcun fatto importante, fino alle ore tre; a quest'ora mi parve evidente che il cielo si fosse rischiarato a nord-est. Intanto pel moto del cielo, l'arco di luce zodiacale aveva sempre più declinato a sud-ovest, finchè, alle ore 2.50, notai che l'orizzonte verso quella parte del cielo era rischiarato dalla luce zodiacale, che vi prendeva la forma di un segmento, e nella sua luce assomigliava ad una luce aurorale. L'impressione era così forte, che, qualora l'esistenza della luce in tutto il corso del zodiaco non fosse ancora stata assicurata, mi avrebbe bastata quell'osservazione per cessare ogni dubbiezza. Così essendo, mi sia permessa una semplice domanda: che le parti centrali dell'arco zodiacale, le quali riescono invisibili o appena visibili quando sono presso lo zenit, fossero poi così bastevolmente appariscenti col trovarsi più vicine all'orizzonte, non v'ha dubbio che sia effetto di prospettiva. Ora, non sarà ancora questa la cagione per cui l'arco di luce zodiacale è più appariscente alle due basi? e la figura acuminata di queste luci non dipenderebbe essa pure da una simile cagione, postochè la luce dell'arco non sia per sè uniforme, ma abbia una maggior forza, secondo una linea paralella all'eclittica? Infine, poichè analoghe apparenze si producono negli archi delle luci aurorali, non potrebbero i due fatti attribuirsi ad una stessa circostanza, ammettendo che lo spessore di luce, se così posso esprimermi,

sia nei due casi più grande all'orizzonte che allo zenit, come avverrebbe se queste luci si trovassero in diffusione nell'atmosfera, o formassero un inviluppo concentrico alla Terra?

Dopo le ore tre mi applicai ad osservare che cosa sarebbe venuto della luce zodiacale ad oriente prima della levata del Sole. Per molto tempo vidi ancora la luce nel Sagittario, non ostante il forte chiarore della via lattea. I contorni della via lattea ne sembravano come iridati, e la stessa luce della via lattea parea prendere in quella parte una tinta un po' diversa; ma intorno alle ore 4 comparve l'alba, e il zodiaco era così abbassato all'orizzonte, che disperai di vedere più nulla.

I fatti che ho esposti danno una prova sufficiente, che la luce zodiacale forma un arco continuo da levante a ponente, nella direzione del zodiaco (1). I segmenti fatti provano inoltre che questa luce si estende in ampiezza, assai più di quanto appaja ordinariamente. Già ho avuto occasione di segnalare, nella mia Nota precedente, questo fatto, che nelle notti serene non si perde il senso della luce zodiacale che a distanze assai grandi dal cono più appariscente della luce stessa. Ma questo fatto diventa più evidente nelle circostanze di certe disposizioni di nubi nell'atmosfera, o di semplice nebulosità diffusa, e massime in occasione di burrasche atmosferiche. Alcuni fatti di questa natura furono già riferiti nella mia nota precedente, anzi vi diedero occasione. Ora non farò che aggiungere, a modo di conferma, altre simili osservazioni che ho fatto di poi.

Nella sera del giorno 12 di marzo due coni di luce, separati da uno strato di nebulosità oscura, si innalzavano l'uno fino a Perseo, l'altro fino a Cassiopea.

Nella sera del giorno 29, la luce zodiacale si presentò con un aspetto imponente; tutto il cielo ne era illuminato, e lo spettacolo tanto più curioso, in quanto il cielo era velato da una leggiera nebulosità, che lasciava ancora veder le stelle di prima e seconda grandezza. A

(1) Le considerazioni che seguono, mi pajono tali da portare una conferma anche più assoluta dell'esistenza della luce zodiacale in tutto il corso del zodiaco. La luce veduta a levante presso l'orizzonte nel zodiaco, nelle prime ore di sera sul principio di marzo, si mostra di nuovo a levante nel zodiaco, e con tutte le altre condizioni, nei primi giorni di aprile, essendosi adattata al moto del sole sull'ecclitica, ed alla variazione azimutale del tramonto. In secondo luogo, nella notte del giorno 7, la luce zodiacale si mantenne certamente visibile a levante e a ponente in tutta la notte, intantochè le varie parti del zodiaco passavano successivamente per questi due punti dell'orizzonte.

ovest vi era un'alta distesa di nubi scure, e il suo limite verso nord corrispondeva a nord-ovest, ed era allineato in direzione quasi perpendicolare all'orizzonte. Presso questo margine adunque la luce era assai più viva, e questo chiarore si trasportava colla nube nel suo moto verso ovest. Il cielo era anche assai illuminato a sud-est, ed anche quivi la luce appariva più viva tra alcuni strati di nubi divergenti da quel punto dell'orizzonte.

Nelle prime ore della sera del giorno 6 aprile il cielo era splendido di luce biancastra per tutto tra sud ed ovest; e un mio collega mi diceva al vederlo che sembrava di latte. Allo zenit era coperto, più in là verso sud-est era sereno, e vi si vedeva l'azzurro senza luce particolare. Comunque poi avvenga che la circostanza di una mezza nebulosità aggiunga splendore alla luce, e le faccia acquistare il colore lattiginoso che vi si osserva, come semplice fatto, non mi pare dubbio che la luce zodiacale ha ora, in certe sere almeno, una estensione da abbracciare tutto, o quasi tutto, il cielo.

Se la luce zodiacale esiste largamente in tutto il corso del zodiaco, perchè dunque si mostra più appariscente e di un colore un po' diverso all'orizzonte in prossimità del Sole? Col propormi questa questione, io aveva piuttosto in mente di indicarla che di risolverla. — Traccie di polarizzazione furono già trovate nel cono di luce in prossimità del Sole, e non vi ha dubbio, che non sia questa l'unica via, per dare un passo sicuro in questa ricerca.

Riducendomi ai fatti, e riassumendo:

1.° È certissimo, che, oltre il cono di luce zodiacale visibile a ponente, un secondo ne esiste che gli corrisponde a levante. Questo secondo cono, meno luminoso e di diversa luce nelle prime ore della notte, riproduce esattamente le sembianze del primo, a notte avanzata.

2.° È certo che la luce zodiacale forma ora un arco continuo da est a ovest nella direzione del zodiaco.

3.° La luce zodiacale, in date circostanze almeno, abbraccia tutto, o quasi tutto, il cielo; la circostanza di una certa nebulosità aggiunge appariscenza alla luce zodiacale, dandole un colore lattiginoso; sembra poi che l'esistenza di una corrente atmosferica aggiunga ancora apparenza alla luce.

Mondovì, 11 aprile 1852.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

ARCHEOLOGIA. — *Le aquile romane.* Nota archeologica del M. E. conte Carlo Belgiojoso.

L'anno 1820, un contadino della signoria d'Erbach, nel granducato d'Assia Darmstadt, sommovendo uno strato di terra sul suo podere, mise allo scoperto alcune pietre, colà indubbiamente collocate dalla mano dell'uomo. Punto dalla curiosità, tolse ad una ad una quelle pietre, e frugando nello sterrato, trovò, a meno che ottanta centimetri di profondità, un pezzo di metallo, foggiato ad aquila colle ali distese.

Quest'oggetto fu offerto al conte di Erbach, il quale, riponendolo nella sua collezione archeologica, si affrettò a dargli un nome, ad attribuirgli un valore scientifico, ad illustrarlo con qualche istorica congettura.

L'aquila è di bronzo dorato, alta diciotto centimetri, del peso di grammi 2600 circa. Poggia sopra la base quadrata di una piramide capovolta, il cui apice tronco dovette servire d'appicco allo stelo di un'asta. Niun dubbio, al dire del suo illustratore, che quest'oggetto, pregevole pel suo ottimo stile, e ancor più perchè tipo unico tra i cimelj della sua specie, fosse l'insegna di una legione romana. Nemmeno gli scavi di Pompei, di Stabia e di Ercolano, dice egli, avrebbero messo in luce un esemplare di eguale o di simile foggia. Le poche insegne che si ammirano ne'musei, sono frammenti; le pochissime intatte hanno i caratteri che distinguono i vessilli meno importanti delle coorti.

Qui gli si affaccia una objezione. Plutarco, Appiano e Cicerone affermano che le aquile legionarie erano d'oro o d'argento; ma l'illustratore dell'aquila d'Erbach non crede che l'asserzione deva pigliarsi a rigore di parola. — Perchè una insegna, prosegue egli, sia veduta da un'intera legione, bisogna che abbia proporzioni non minori di quelle che si riscontrano nell'esemplare in discorso. Tutta d'oro, oltr'essere di maneggio difficile pel suo peso, correrebbe, pel

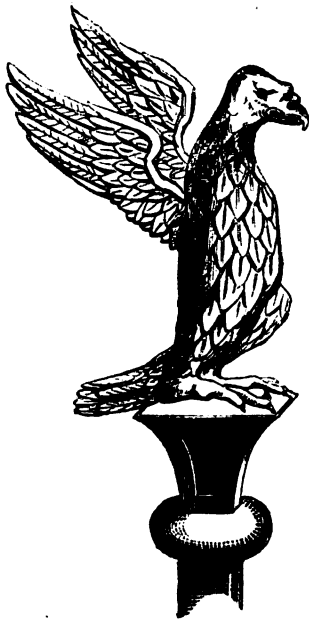
suo valore, pericoli forse più gravi negli alloggiamenti della pace, che sul campo e di fronte al nemico. È poi noto che, tra le industrie dei Romani, una delle meglio avviate fu quella di mettere ad oro e ad argento i metalli.

Facile, dopo ciò, gli riesce il designare la legione che militò sotto quella insegna. Essendo per molte prove dimostrato che la ventesimaseconda tenne presidio nelle contrade renane, e vi ebbe parecchi incontri col nemico, egli crede plausibile l'ipotesi che l'aquila appartenesse alla detta legione. Ancora più ovvio il supporre che l'aquilifero, minacciato dal nemico, salvasse l'insegna, nascondendola con tale arte, da assicurarne il ricupero al mutare delle sorti. Se l'aquila non rivolò al Campidoglio, bisogna conchiudere che l'aquilifero, o morto o prigioniero, abbia mancato alla posta. Atti consimili di gelosa tutela della insegna non sono nuovi nella storia militare di Roma. A eguale partito, per testimonianza degli storici, si appigliarono gli alfieri di Flaminio nella battaglia del Trasimeno, appena videro intorbidarsi l'orizzonte della fortuna.

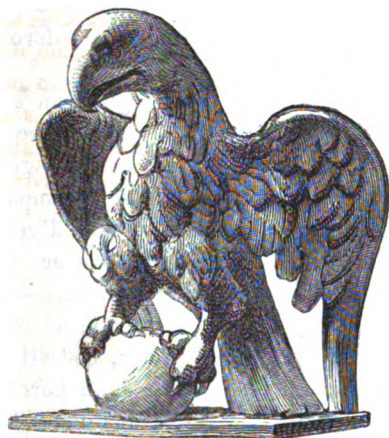
Esaminando ora il disegno di quell'aquila, pubblicato qualche anno più tardi da un giornale artistico (*Magasin pittoresque,* volume II, pagina 386), e confrontandolo con un modello testè trovato tra noi, corrono spontanee due osservazioni.

Non ci sembra, prima di tutto, che l'annunziata scoperta donasse alla scienza un tipo nuovo. Nel primo volume dell'opera del Roccheggiani ci si presenta, per citare una sola delle insegne romane ivi illustrate, quella veramente splendida e perfettamente intatta che si attribuisce a Pompeo, e che è uno dei più apprezzati ornamenti del Museo Albani (tavola XLVI). Nè il dire che Ercolano e Pompei ci negarono fin qui esemplari di tale natura, posto che ciò non sia in oggi smentito da più fortunate scoperte, cresce di molto l'importanza dell'aquila d'Erbach. Tutti sanno che quelle due città, cui sì volontieri accorrevano i dotti e i gaudenti di Roma, non furono, agli ultimi tempi della repubblica, o ai primi dell'impero, il campo di segnalate imprese militari.

Ancor meno, sulla fede del disegno offertoci dal citato giornale, ci sembra potersi chiamar ottimo lo stile di quella insegna. Che un raccoglitore di cose antiche, il quale ha la rara fortuna di una scoperta, ne sia così commosso da esagerarne i pregi, è ben naturale; non crediamo esservi espressione più ingenua del suo amore alla scienza. Ma la critica non indulge neppure a codesti legittimi entusiasmi. Per essa il bronzo d'Erbach non potrà mai collocarsi tra i migliori, nè tampoco tra i mediocri modelli del buono stile romano. Il superbo animale, da cui l'arte del miglior secolo trasse uno de'

suoi più felici elementi decorativi, vi è raffigurato colla meschina pretensione propria della più pronunziata decadenza. Una fiacca *modellatura* potrebbe essere colpa dell'artefice; ma la posa dura e stecchita e il *fare di maniera*, che sostituisce forme arbitrarie a quelle consacrate da un'arte salita ad eminente grado di perfezione sui migliori modelli, rivelano il proposito di ribellarsi ai precetti del buono stile; il che è senza dubbio vizio del tempo. Diremo di più. Quelle ali piccole, povere, rilevate quasi parallelamente, come si vede nel disegno qui copiato dall'anzidetto giornale; le penne segnate ad una ad una, per iscrupolo di simmetria, e senza efficacia di interpretazione; il rostro e gli artigli disegnati con fermo contorno, e nondimeno inetti ad esprimere la ferocia di cui sono ministri, ci fanno trovare in quest'opera un lontano accenno alla scultura bisantina: feconda ed elegante allorchè serve all'arte decorativa; e altrettanto meschina ed impacciata, quando si prefigge di ritrarre dal naturale un'immagine distinta.

Ma il merito di un monumento non si misura soltanto da quello che esso appare a chi lo guarda con occhio d'artista, sibbene, ed assai più, da quello che esso dice o promette di dire a chi lo interroga coi criterj della storia. Egli è per questo che l'aquila d'Erbach, comunque barbara, deve annoverarsi tra le preziose conquiste della moderna archeologia. I nostri appunti non intendono di sce-

mare importanza alla scoperta straniera, ma di porre in sodo alcuni termini di confronto, onde conoscere meglio il valore di un oggetto di eguale natura recentemente scoperto tra noi, e metterci in guardia contro i giudizj arrischiati.

Mi dispenserò dal descriverlo, potendo, per la cortesia di un mio collega dell'Accademia, presentarne un disegno, che ne darà un'idea abbastanza precisa.

Noterò solo che il suo peso (grammi 980) supera di poco la terza parte di quello del precedente; che la sua altezza (115 millimetri) tocca appena i tre quinti della misura dianzi citata, e che infine non vi si scorge la più piccola traccia di doratura. Tutto ciò, invero, lo porrebbe molto al di sotto del suo emulo, se quanto esso perde nel raffronto dei pregi materiali, non lo riguadagnasse, e pel merito della forma, che lo qualifica opera di un tempo ancora memore delle buone tradizioni dell'arte, e per le circostanze da cui fu accompagnata la sua scoperta, che potrebbero essere i termini noti di un problema istorico di alta importanza.

Speciale a questa insegna, e particolarmente degno di considerazione, è un accessorio. L'aquila serra tra le branche un globo, come si vede in qualche moneta d'Augusto. Questa stretta di artigli è una felicissima versione della *superba Roma* di Properzio e della *Roma potens* di Orazio. Ora il vedere che la sottile allegoria era discesa tra le minute moltitudini, ci autorizza a credere che le nozioni dei corpi celesti, *globosi et rotundi*, e di un emisfero, *in quo qui insistunt adversa nobis urgent vestigia*, timidamente annunziate da Cicerone nel sogno di Scipione, fossero divenute popolari; senza di che quel globo sarebbe stato pei legionarj una sigla priva di senso.

Che quest'aquila fosse un'insegna, o il frammento di un'insegna militare, non può mettersi in dubbio. La sua base, opportunamente forata, lascia scorgere il più semplice modo d'innesto al tronco su cui doveva reggersi. Meno facile è il definire, se fosse insegna di una legione o di una coorte, o se fregiasse uno di quei vessilli a lanterna, destinati a rischiarare le marcie notturne, de' quali esiste un modello nel Museo Vaticano.

Comunque si dica, l'aquila era un'insegna e un simbolo; e a giudicare del suo valore come monumento, è necessario anzitutto conoscere il grado d'importanza attribuitogli da coloro che ce lo hanno tramandato.

Pochi uomini raccolti a difesa si eleggono un capo: e poichè la voce del capo non giunge dappertutto, o può essere sfruttata dal nemico, egli soccorre la parola del comando coi segni. La prima volta che Romolo volle raccogliere intorno a sè i compagni del suo illustre brigantaggio, strappò dal suolo un pugno d'erba, e lo levò sopra un palo, affinchè gli sbandati vedessero dove era il loro duce, e accorressero a lui. Di quest'uso è ancor viva la memoria nella parola *manipolo*, che, per un'ardita metonimia, vale ad esprimere ogni accolta di combattenti. Ma in Roma e fuori, codesti segnali divennero tosto qualcosa più che gli equivalenti della parola. Alle fronde di alberi, alle pelli di animali, alle fascie di stoffa colorata, meri segni d'intelligenza, si sostituirono scudi, elmi e loriche, che ricordavano altre vittorie; oppure immagini di numi o di eroi, che promettevano l'ajuto del cielo. Allora i vessilli furono riguardati come pegno di un'alleanza sovrumana, e la loro presenza bastò a suscitare quegli atti di audacia, ai quali non di rado obbedisce la cieca fortuna.

Per queste ragioni Atene inastò la civetta, Corinto il cavallo alato, l'Egitto il coccodrillo o il toro, la Persia l'aquila o la colomba, la gente celta il lupo, l'orso od il gallo. Ogni esercito leggeva sul proprio vessillo quella incoraggiante promessa che più tardi Costantino scrisse sul labaro.

Roma, nella scelta della insegna, fu inspirata dalla coscienza de' suoi alti destini. L'aquila, chiamata da Virgilio *l'altivolante* (*volans alte*, Æneid. II, 751) e da Orazio *la ministra del fulmine* (*ministrum fulminis alitem...*, Carm. IV, 4), fu per le moltitudini armate un segno di protezione del nume, *cuncta supercilio moventis.* L'aquila ricordava ai condottieri le due supreme virtù di un soldato, la vigilanza e la fortezza, e con una immagine compresa da tutti, esprimeva la indubbia superiorità delle forze. Ma l'uso di questo segno non nacque sulle rive del Tevere; vi si trapiantò per uno di quei plagi di cui Roma fu sapientissima maestra. Vincitrice, ella seppe rendere

più proficue le sue vittorie, contando spesso tra le prede di guerra gli usi, i riti, e perfino gli dêi del vinto. L'insegna delle legioni repubblicane era stata il trofeo di re stranieri; e il popolo romano facendolo suo, dovette scordare che l'aquila aveva posto il nido nella reggia dei Tarquinj.

Gli Etruschi infatti, secondo Dionigi d'Alicarnasso, offrirono a Tarquinio Prisco, loro concittadino, uno scettro, in cima al quale posava un'aquila. Aristofane narra che un'aquila ornò lo scettro di Agamennone. In alcuni vasi figurati della Magna Grecia, sui quali vedonsi riprodotte le scene dell'antica tragedia, la maestà del re è rappresentata dall'aquila sovrapposta alla verga regale. E Senofonte più particolarmente osserva che l'asta portante un'aquila, insegna dei monarchi d'Oriente, suggerì ai Romani il temuto emblema della loro potenza. L'aquila era un simbolo ormai vieto, quando Mario la ringiovanì, levandola sullo stendardo delle sue legioni. Giugurta fu il primo a provare l'inclemenza del suo rostro e de' suoi artigli.

Caduta la repubblica, i Cesari non ripudiarono la insegna repubblicana. Ma, come avviene dei deboli, quanto più si faceva languida la fede nei principj, altrettanto s'infervorava il culto delle apparenze. L'aquila posò sui fulmini, strinse tra gli artigli il globo, fu cinta di un nimbo d'alloro, appunto quando l'infermo suo volo non era più in grado di trarla invulnerata dalle strette del nordico dragone.

Trajano, sotto il cui impero furono domati i Parti, adottò l'abborrita loro insegna: un mostro dalla grossa testa d'argento, col corpo lungo e serpentino, a strisce di tela variamente ritinte, che guizzava scosso dall'aria entrata per le fauci aperte. Roma non isdegnò di adottare questo rozzo spauracchio, poichè ne riconobbe gli effetti dallo scompiglio recato tra le file de' suoi cavalieri. Più tardi, quando la gara tra i capi dell'esercito rompeva in dissidj e minacciava la guerra civile, l'insegna tentò smentire la suprema delle sciagure, inalberando sul suo vertice una mano, simbolo della concordia; si ornò infine la bandiera coll'effigie dei Cesari, quando la loro consacrazione era la festa di un giorno e la vittoria di un partito. Ma l'aquila sopravisse ad ogni altro simbolo; anco alla croce di Costantino. E quando cessò d'essere la messaggiera di Giove e l'immagine della forza invincibile, continuò ad esprimere gli orgogli ed i conati della prepotenza. Oggi ancora, essa è l'impresa taciturna di molte bandiere, e, imbalsamata di storiche reminiscenze, riposa sui blasoni feudali. Un ultimo rito si celebrò in suo onore a Parigi il 31 dicembre 1851, allorchè l'Assemblea francese decretò che l'aquila posasse sulla bandiera della morente repubblica.

Che l'aquila fosse l'insegna speciale delle legioni romane, lo dice

Tacito (*Ann.* I, 39, 61), lo conferma Vegezio (*Mil.* n. 13). Ogni legione aveva un solo alfiere (*alitem ferens*). Alle coorti spettava un vessillo più modesto; e come le coorti componenti una legione d'ordinario erano dieci, altrettanti dovevano essere i *signiferi*, i quali dal portare simboli iconici, o draghi, od altro, erano chiamati *imaginiferi, draconarii*, ecc.

La legione, composta di dieci coorti nelle provincie, di sei in Roma, ha per riscontro nella strategia moderna quel corpo di milizie che chiamasi *divisione*. Due legioni costituivano un esercito consolare; come tra noi due divisioni compongono un *corpo d'armata*. Ma il numero dei legionarj variò di molto, secondo i tempi. Durante l'impero di Marco Aurelio, la legione numerò più di 6500 gregarj, e, compresovi il corpo dei cavalieri, toccò, al dir di Varrone, i diecimila; ma nella seconda metà del quarto secolo, imperando Valentiniano II e Teodosio, appena contò 1500 uomini; onde il citato Vegezio ebbe a dire, che della legione più non esisteva che il nome.

Davanti al nostro piccolo e modesto gitto di bronzo, ci corre spontaneo e vivissimo nell'animo il desiderio di conoscere alcuno degli avvenimenti di cui sarà stato testimonio: esso ci è ancor più prezioso pel problema de' suoi segreti. Ma invano tentiamo di conoscerli; non un nome, non una data che svolga il più debole filo della sua storia. I caratteri delle sue forme oscillano tra i limiti estremi di due secoli, e spettano ad un'arte che non ha dimenticato interamente Augusto, ma che da lontano annunzia Odoacre. L'unico commento che ci sia lecito, è l'affermare che codesti segni, sui quali si fissarono gli sguardi dei primi guerrieri del mondo, non furono estranei ai loro atti di valore, ed ebbero una parte cospicua nella fortuna delle loro armi. La partita non era mai disperata, finchè l'ultima delle insegne sorgeva in mezzo al drappello de' suoi difensori. Noi non negheremo fede ai miracoli operati dalle aquile romane nelle battaglie contro i Cimbri, poichè sappiamo che eguali portenti si rinnovarono nel medio evo intorno al carroccio e all'orifiamma, e si ripetono oggidì in ogni quadrato nel cui mezzo sventoli la bandiera tricolore.

A mostrare in quale conto fosse tenuta l'aquila presso i Romani, non è inutile il ricordare che essa valeva ad esprimere l'intero esercito; onde *figere, evellere, efferre aquilas*, voleva dire fissare, movere, sollevare le legioni. L'aquila era inalberata in mezzo al campo, nel luogo meglio difeso, vicino alla tenda del capitano. Ornarla di fiori era il primo annunzio ufficiale di una vittoria; e il piu solenne rito del campo era il giuramento prestato dinanzi alla venerata insegna.

Quale onta il perderla, quanta gloria il ricuperarla, lo apprendia-

mo dal più popolare dei poeti latini, allorchè fa prorompere Regolo in quella famosa invettiva: *vidi io le nostre insegne affisse ai punici templi* (Carm. III, 5), e dove chiama *turpe cosa il tollerare che il sole veda ergersi tra le insegne romane il conopeo di Cleopatra* (Epod. 9), e quando si rallegra con Crasso, *qui templis Parthorum signa refixit* (Epist. I, 18), e quando saluta Augusto, *qui signa nostra restituit Jovi* (Carm. IV, 15).

A queste poetiche declamazioni aggiunge non piccola autorità un bassorilievo della colonna Trajana, che rappresenta un signifero nell'atto di guadare un fiume. La fermezza con cui egli stringe il sacro vessillo, il suo sguardo fieramente rivolto alla riva dalla quale si allontana, il concitato suo passo verso la sponda a cui anela, traducono meravigliosamente la fretta, l'ansietà, la risolutezza di chi ha un tesoro da porre in salvo (tavola LXXIV, volume II della citata opera del Rocchegiani).

A compiere questa nota, devo aggiungere una parola sulle circostanze che accompagnarono la recente scoperta. — Quando la storia inizia un processo e i testimonj sono morti, essa interroga, non sempre inutilmente, la terra in cui li trova sepolti.

Sorgeva, un anno fa, nel quartiere alto della città di Bergamo, una vecchia casipola, un dì posseduta da Bartolomeo Colleone, che vi teneva una scorta de' suoi venturieri. Nel 1468 quella casa fu dall'illustre capitano donata al luogo pio della Pietà, il quale, fino ai primi anni del corrente secolo, la fece sede de' propri offici. Venduta da poi, e recentemente ricomprata dal conte Alessandro Secco-Suardo, venne nello scorso anno demolita, per dar aria e luce all'attigua abitazione.

Nel rimovere le macerie e predisporre il terreno a giardino, un metro sotto il livello della porta si scopersero gli avanzi di un casamento romano. L'indole della costruzione e la sua pianta farebbero credere che ivi esistesse un fondaco; anzi, chi confrontò quell'edificio con certe botteghe di Pompei, fu tentato di affermare che qui esistesse uno spaccio minuto di commestibili.

Ma questi ruderi e le monete imperiali ivi dissepolte, più che una scoperta, furono un indizio. Scendendo più in giù, e scalzando le fondamenta di quell'umile edificio, si misero a nudo i frammenti di un arco di marmo ed un frontone; elementi non dubbj di un edificio importante. Fu appunto nell'operare questo scavo, che, alla profondità di metri 2,50, si trovò l'aquila di cui abbiamo parlato. Se non che, scopertasi a mezzo metro di distanza la gola di un pozzo, il sollecito proprietario s'invogliò di estrarre le macerie, di cui era colmo, e di esplorarne il fondo. L'opera non gli fu infruttuosa. Scen-

dendo per sei metri, attraverso parecchi strati di detrito, egli potè fare una buona messe di cose antiche. Raccolse molti frammenti di una tavola letterata di bronzo; parecchie monete, una delle quali portante l'effigie di Trajano; i cocci di un'anfora di grande misura; alcuni tratti di un pavimento a mosaico, e qualche grossa scaglia di marmo ornato di fregi.

Se l'aquila e la tavola di bronzo, osserva l'egregio scopritore, appartengono alla istessa epoca (come l'arte della prima e la forma dei caratteri nella seconda permettono di credere), e se la ruina dell'arco, sotto il quale si trovò l'aquila, fu conseguenza dello stesso disastro che riempì di macerie il vicino pozzo, da cui si trasse la tavola di bronzo (altra ipotesi molto ovvia), dovrebbe essere lecito conchiudere che qui sorgeva il palazzo di Marco Sempronio Fusco, il cui nome sta scritto sulla leggenda enea a lui dedicata in segno di benemerenza. E siccome l'epigrafe onoraria, malgrado le sue lacune, attesta che egli era prefetto della coorte Betica, non sarà temerario il fare un passo innanzi nelle congetture, fino a credere probabile che l'aquila scoperta nella sua casa appartenesse alla coorte da lui comandata.

Non abbiam dimenticato che l'aquila era l'insegna delle legioni e non delle coorti; ma non crediamo che sia, in ogni caso, saggezza d'interprete il chiudere la regola entro confini così rigidi, da ritenere sempre ed assolutamente inammissibile ogni eccezione.

Trattandosi qui di un fatto che riguarda una consuetudine di mera disciplina, e riferendoci ad un'epoca dell'impero, in cui non le consuetudini soltanto, ma le leggi erano nelle lontane provincie sì spesso vulnerate dall'arbitrio de' governanti, il dubbio ci pare legittimo. Noi non affermiamo quindi in modo assoluto che la coorte Betica avesse un'insegna privilegiata, perchè fosse la prima o la più benemerita della legione, ciò che la storia non dice, e non ci crediamo in diritto d'indovinare; ma per lo stesso riserbo ci asterremo dall'asserire, che dal principio del secondo secolo alla fine del quarto i proconsoli e i prefetti della Gallia Cisalpina non abbiano mai vedute od operate infrazioni alle discipline militari ben più gravi di questa. Accettiamo pertanto, in attesa di altre scoperte e di commenti più autorevoli, un'ipotesi che fa rivivere la questione sotto altri termini; parendoci partito più prudente il tenerla desta con una formola dubitativa, che lo sciogliere prematuramente, e solo per mancanza di prove, con un diniego assoluto.

Ad ogni modo, e qualunque sia per essere il giudizio intorno a questo cimelio, noi ci dobbiamo rallegrare di vederlo raccolto nel patrio museo. Trattandosi di cosa scoperta in terra lombarda, il suo

ricupero risponde nel miglior modo al modesto programma della nostra istituzione; la quale non aspira a diventare, in un periodo lungo ed incerto, un grosso e ricco volume della storia d'Italia, ma si appaga di riuscire tra poco, mercè la generosità di chi dona e il buon volere di chi cede, un capitolo abbastanza completo della storia di questa regione.

DIRITTO PUBBLICO. — *Saggi di diritto privato e pubblico.* Memoria del M. E. dottor FRANCESCO ROSSI. (Sunto dell'autore. — Continuazione *.)

Considerata l'amministrazione per rapporto alla sua estensione dal centro alle sue divisioni e suddivisioni, ed a' suoi modi generali di esecuzione, ora si devono prendere in esame le materie che ne formano il soggetto. Ma avanti di procedere a questi particolari, vuolsi avvertire alla necessità di un dicastero centrale, che le contempli tutte nella loro natura e nei loro rapporti, donde deve procedere quella sapiente direzione di governo nei singoli dicasteri, sia per l'utilità essenziale e relativa, come per la competenza dei rispettivi uffici, circa i provvedimenti amministrativi. A ciò è necessario anche d'aggiungere un altro dicastero centrale, che riscontri e controlli, sia a giustificazione del governo, come a soddisfazione dei cittadini, i modi ed i fini, con cui fu amministrato il pubblico denaro.

Venendo alla specificazione delle materie, occorre primamente la distinzione di quelle di puro diritto e di quelle di perfezionamento; di poi, perchè lo Stato ha una vita propria, ed una vita in relazione con altri Stati, così naturalmente si presenta la distinzione di una amministrazione o ministero degli affari interni, e d'un ministero delle relazioni estere. Il ministero degli affari interni, secondo l'ampiezza dello Stato, può rimanere unico, e può decomporsi in più centri amministrativi. Dove avviene questa decomposizione, si effettua più o meno materialmente distinta nelle seguenti amministrazioni, cioè: di ministero dell'interno, del culto, della giustizia, delle finanze, dei lavori pubblici, dell'agricoltura e del commercio, dell'istruzione pubblica, della guerra e marina. In questa decomposizione si ritrova però sempre, materialmente distinto o no, uno speciale ministero dell'interno, il quale, per verità, è richiesto per quella parte che riguarda l'universalità dell'amministrazione, siccome l'ordinamento del territorio, sul quale si adagiano poi, in eguali od in maggiori o minori circoscrizioni da esso determinate, le altre amministrazioni.

* V. in questo volume, a pag. 350.

Di poi, fuori della legge privata civile e della legge criminale, questo ministero determina la vita civile dei cittadini, sia in rapporto allo Stato, come fra loro; sorveglia e tutela le diverse amministrazioni, che con carattere più o meno autonomo stanno sotto di esso, siccome le amministrazioni provinciali e comunali; amministra tutte le materie che non sono assegnate agli altri ministeri, stabilendo nella sua generale amministrazione quella distinzione di affari, che negli uffici suoi subalterni ponno essere trattati in modo assoluto o per rapporto ai dicasteri superiori, secondo la loro importanza o nazionale o territoriale.

Fra le materie specialmente riservate al ministero dell'interno fu specialmente considerata la polizia e la beneficenza. La polizia, che ha per iscopo di mantenere la sicurezza dello Stato e dei cittadini, fu sempre per la prima parte trattata dalle autorità superiori di governo; ma per quella che riguarda i cittadini, era demandata di solito alle autorità giudiziarie. Questa autorità, per esercitare un siffatto ufficio, ha da usare tutte le indicazioni che emergono dai processi criminali; ma la polizia, per rassicurare lo Stato ed i cittadini, e quindi per procedere, non può conoscere con questo solo mezzo tutte le macchinazioni che si preparano fuori delle indicazioni dei processi. A quest'uopo dovrebbe ricorrere ad altri mezzi d'informazioni, e con ciò si discosterebbe forse di troppo dal suo ufficio giudiziario. Oltre di che, la società attuale, per la moltiplicità delle sue transazioni, per il bisogno più risentito di una ordinata vita civile, richiede una continua, assidua vigilanza sopra l'ordine pubblico, e quindi uno speciale dicastero che la possa esercitare. Ma poichè l'azione di questo esercizio può riuscire molto elastica, è necessario che siano chiaramente determinati i suoi modi, e che le sue informazioni, quando non siano vestite di prova legale, non servano nei processi che per indicazioni di fatti da verificarsi, e ad ogni modo non possano nuocere ai cittadini, senza che sia dato ad essi il modo di difendersi.

Soccorre di poi la dimanda intorno alla qualità dell'autorità a cui debba essere demandata cotesta amministrazione. In alcuni paesi, siccome nell'Inghilterra, è attribuito cotesto esercizio agli agenti comunali; ma anche colà si comincia a lamentarsi di questa destinazione. L'autorità comunale, composta di persone del luogo, può essere esposta, per l'esercizio di sue funzioni, a vendette, e quindi ad intimidazioni; può essere sedotta a parzialità ed a favori ai proprj aderenti. In quella vece, l'agente governativo, scevro di aderenze, può procedere imparziale nelle sue funzioni, e se riesce inopportuno od inefficace, può essere traslocato. Ma al di sopra di queste eccezioni sta, che l'ordine pubblico è di diritto pubblico, e quindi che la polizia, che ne

cura il mantenimento, è di diritto pubblico, e perciò dovrebbe essere amministrata dal governo. Di poi sovviene alla memoria, che dove la polizia fu affidata ai Comuni, certi grandi Comuni in tempo di perturbazioni politiche se ne prevalsero ad insorgere contro al governo.

In quanto alla beneficenza, si deve da prima determinare se sia di dovere giuridico dello Stato il soccorrere i poveri, o soltanto di umanità. Non può essere di dovere giuridico dello Stato, perchè il cittadino non ha il dovere giuridico della beneficenza; essa non implica che un dovere morale: e quindi lo Stato che non soccorre se non col denaro dei cittadini, non è obbligato da questo dovere. Ma subito si presenta il dovere di umanità, a cui lo Stato è tenuto, perchè è tenuto ai doveri di perfezionamento. Esercitando però il dovere della beneficenza, poichè non è di stretto diritto, lo Stato può usare tutte quelle cautele e quella riserva che valgano a dare alla sua beneficenza la più equa e la più intelligente applicazione. Ma oggidì è posta la questione, che la sussistenza del povero, ossia del proletario, sia in lui di stretto diritto: la quale questione, perchè implica quella del comunismo e del socialismo, vorrà essere discussa dove sarà toccata questa materia.

Dopo il ministero dell'interno viene quello del culto, il quale, sebbene sia di solito congiunto con altre materie, pure, per la sua importanza, deve essere singolarmente considerato. La religione nei suoi rapporti collo Stato è già stata contemplata nella legge fondamentale, onde qui non importa di determinare i modi con cui devono essere esercitate le diverse forme dei culti ricevuti. Invece qui basterà di ricordare che, secondo il principio della libertà di coscienza, deve essere lasciata libera ad ogni cittadino la professione de' suoi convincimenti in rapporto alla religione, purchè non perturbino la tranquillità pubblica, e non diano scandali immorali, ed in complesso siano al tutto conciliabili col legittimo procedimento della società civile. Lo Stato però deve vegliare che niuna ingerenza religiosa si intrometta nelle transazioni di carattere civile.

La libertà dei culti suppone, che ciascuna comunità religiosa provveda co' suoi mezzi al suo culto, epperò, se esse hanno un carattere giuridico nello Stato, non devono essere, per un privilegio oneroso od odioso, private dei competenti diritti civili, e quindi non di quello di proprietà. Tuttavia, se la proprietà di una comunità religiosa costituisse una ingente mano-morta, e le mani-morte fossero abolite nello Stato per pubblica utilità, essa, salva l'essenza della sua proprietà, potrebbe essere assoggettata a questa legge.

Non sono che le comunità, società ed associazioni dichiarate dannose allo Stato, e quindi abolite, che perdono i diritti civili.

In fine, il ceto ecclesiastico in molti Stati, ed in alcuni sino ai nostri tempi, ha goduto di uno speciale fôro anche per le transazioni civili. Ma poichè fu riconosciuto che l'uomo ecclesiastico, nelle sue transazioni civili, non è che un cittadino al pari degli altri, fu abolito un siffatto fôro, e rimesso l'ecclesiastico cittadino al diritto comune degli altri cittadini.

(*Continua.*)

DIRITTO PENALE. — *Reclusione militare.* — *Cura morale dei detenuti.* — Memoria del M. E. prof. ANTONIO BUCCELLATI.

Ad un esame generale *sullo scopo,* l'*ordine gerarchico* ed il *regime interno* della reclusione militare, tien dietro, per il completo acquisto della nozione *reclusione militare*, una più minuta disamina della vita intima del detenuto, che è quanto dire, della *cura morale, igienica, economica.* Fra la cura morale ed igienica, noi oseremo porre di mezzo lo studio *psicologico* del delinquente.

I mezzi che servono alla cura morale dei condannati sono: la *religione,* l'*insegnamento,* i *premj* e i *castighi*, ed il *lavoro.*

1.° *Religione.* — Noi già sopra, trattando dell'applicazione delle norme generali di scienza carceraria alla specialità del diritto militare, abbiamo avuto opportunità per avvertire alla necessità di coltivare il principio religioso anche nelle prigioni militari; discorrendo poi delle persone addette alle carceri, ci si offerse occasione per dire della nomina e degli uffici del cappellano. Qui dunque non ci resta altro che discendere all'esame degli atti e dello spirito religioso che deve dominare nello stabilimento.

Rispetto agli *atti religiosi*, il regolamento si limita ad accennare alle preghiere mattutine e serali, alla messa ed al discorso; nè determina il modo con cui devono compiersi questi atti religiosi.

Si fa questione, se sia bene che le preghiere abbiano a recitarsi in comune. Noi non siamo di questo parere; e pensiamo che, dopo avere il moschettiere-capo dato avviso di raccogliersi per la preghiera, fatto il segno della croce, debba lasciarsi a ciascuno la libera e spontanea emanazione della preghiera.

E così crediamo avvenga nella reclusione. La preghiera orale, canterellata in comune, si risolve molte volte in un movimento meccanico degli organi vocali, in un vano mormorìo, con tale accento, che tal fiata provoca le risa. Il silenzio invece rigoroso per cinque minuti in un umile atteggiamento, quale si conviene a chi parla con Dio, invita assai più ad astrarre il cuore dalla vita de'sensi, ed a compiere dignitosamente l'opera più eccelsa, che sia concessa all'umana creatura. *Dio si adora in ispirito e verità.*

Si potrebbe opporre che colla preghiera in comune molti trovano modo per imparare a memoria quelle preci, che non hanno apprese dalla madre. Rispondiamo che cotestoro generalmente, sopito il sentimento religioso per mancanza di educazione domestica, quando si prega, non si danno pensiero di seguire le altrui parole; che se sorgessero a caso alcuni di buona volontà, avrebbero dessi un mezzo più diretto e assai più acconcio per la istruzione catechetica, la parola del cappellano.

E qui si noti che, quantunque il regolamento non parli di istruzione catechetica, pure colla frase generale di *lezione spirituale*, deve intendersi necessariamente imposta anche questa obbligazione, a cui in genere è commessa la cura spirituale dei detenuti.

Non è già poi che si desideri la istruzione religiosa quale era impartita un giorno nelle nostre scuole. Questa io credo che torni più a danno che a vantaggio del sentimento religioso; specialmente se vuolsi imprudentemente (come è mal vezzo di molti catechisti) entrare nel prunajo della controversia religiosa, dove è difficile uscirne senza screzio della fede; per ciò che, invece di dissipare i dubbj, vi si sollevano ed ingagliardiscono con objezioni, a cui mal si risponde.

La fede è comunicata al cuore meglio che alla mente; è una virtù che ha sede nella volontà, ed all'intelligenza domanda la sua adesione, e non la sua origine; ond'è che, quando vesta la forma scolastica e cattedratica, perde del suo carattere naturale e della sua spontanea influenza.

Il cappellano quindi si guarderà dal detrarre l'orario, già meschinissimo, assegnato all'istruzione letteraria per fare il catechismo con quel sistema, con cui si farebbe una lezione di grammatica. Egli deve invece distribuire questo alimento spirituale agli individui anzichè alle masse, valendosi del diritto che gli è dato di visitare ogni giorno i detenuti negli arresti, nei dormitoj e nelle celle di punizione.

Quanto alla *messa*, sarebbe bene che i reclusi, onde partecipare con piena coscienza al sacrifizio, vi assistessero con qualche libro opportuno, che risponda agli speciali bisogni del soldato. La cura della distribuzione di questi libri, sotto la sorveglianza del comandante della reclusione, dev'essere lasciata al cappellano, come avviene nei penitenziarj di Francia. Il soldato, che assiste in piedi alla messa, curvandosi soltanto a suon di tromba, il più delle volte non fa che un omaggio materiale della propria persona, col culto dovuto alla disciplina e non a Dio (1).

(1) L'attuale comandante, or sono circa otto anni, otteneva da un suo amico una messa in musica a tre voci, tenore, baritono e basso. Questa messa viene cantata nelle grandi solennità, con intermezzo di pezzi musicali, eseguiti dalla banda dei reclusi.

Per quanto riguarda la *conferenza spirituale*, non sono mai abbastanza raccomandate la semplicità e la brevità: il fasto rettorico e le lungaggini de' predicatori sono una noja insopportabile per tutti, ma specialmente pei soldati in prigione.

Rispetto ai *sacramenti*, noi già sopra abbiamo accennato alla necessità che siano questi lasciati alla spontaneità del recluso; e di fatto avviene così: sono però i reclusi invitati a ricevere i sacramenti specialmente a Natale ed a Pasqua. In omaggio poi al principio della libertà di coscienza, aggiungeremo, che, quando mai un recluso sia all'estremo di vita, il comandante non potrebbe negargli la chiamata di altro sacerdote, qualora l'infermo non mostrasse confidenza nel cappellano.

E tanto basti degli atti religiosi. Più che gli atti, importa mantenere uno *spirito evangelico* nella comunità. Nell'ultimo Congresso di discipline carcerarie tenuto nell'ottobre 1870 a Cincinnati nello Stato dell'Ohio, fu accolta con plauso la Memoria presentata dal reverendo Foote, cappellano della casa di correzione di Detroit, in cui si dimostrava che tutti i metodi di moralizzare il delinquente debbono cooperare coll'Evangelo, la cui parola risponde per eccellenza all'organismo morale dell'uomo. L'Evangelo poi in via di fatto si risolve nella legge della carità; onde lo stesso Congresso rettamente decideva, nella seduta 15 ottobre, sulla proposta di F. B. Sauborn: « È piena convinzione ed unanime sentimento di questo Congresso, che nel regime delle nostre prigioni governative ed in tutti gli altri nostri istituti penitenziarj e di riforma s'abbiano a raccomandare i principj della carità cristiana. » Ma come mai sentire cristianamente, quando dello spirito religioso non fossero informati quelli a cui è affidata la cura morale dei detenuti?...

Ricordino tutti coloro, a cui è commesso il governo delle carceri, sì civili che militari, la bella sentenza votata nel citato Congresso di Cincinnati: « Fra tutti i mezzi riformativi, il primo posto spetta alla religione, per esserne più potente l'azione sul cuore e sulla vita dell'uomo » (1).

II. *Istruzione.* — Anche qui torna in acconcio la sentenza del Congresso di Cincinnati. « Nella rigenerazione dei caduti, l'istruzione è forza vitale, poichè tende a stimolare l'intelligenza, a sollevare il sentimento della dignità personale, a suscitare una nobile ambizione, ed a sostituire ai divertimenti turpi e viziosi altri di carattere più salutare. L'istruzione dunque è cosa di primaria importanza nelle prigioni, e si dovrebbe portare al massimo grado di sviluppo che consenta l'indole speciale di questi stabilimeati » (2).

(1) V. *Rivista di discipline carcerarie*. Anno 1871, fasc. 5, p. 230.
(2) Idem, eodem.

Sopra si è trattato dell'istruzione per ciò che riguarda le *persone;* ora dobbiamo dire qualche cosa intorno all'*oggetto* ed al *profitto* dell'istruzione stessa.

Questa si limita all'insegnamento elementare (1), cioè al leggere ed allo scrivere, alla formazione delle proposizioni semplici e complesse, e dei periodi colla loro congiunzione ed articolazione; ed anche, nella classe terza, allo sviluppo di qualche facile tema, sotto forma di lettera, di narrazione o di descrizione. In questi esercizj di composizione si procura di insegnare praticamente l'ortografia e l'analisi etimologica e logica, parte principale della grammatica. Si danno anche nozioni sufficientemente estese di aritmetica (2), i primi rudimenti di storia e geografia, e si comunicano eziandio le prime norme del vivere civile e militare; a tale intento servono specialmente i testi di lettura, fra i quali merita speciale lode quello compilato dall'infaticabile nostro collega Cesare Cantù (3).

(1) Secondo il regolamento delle scuole reggimentali, vi sarebbe la distinzione di scuole *superiori* ed *inferiori.*

Nella Reclusione militare invece vi ha soltanto la scuola inferiore, con un insegnamento però più esteso di quello che non avvenga nelle scuole reggimentali.

Si distinguono tre classi; la terza di una sola sezione; la seconda di due e la prima di tre.

Gli scolari della prima sezione, prima classe, usano per lettura la prima serie dei cartelloni; quelli della seconda usano la seconda serie, e perciò anche il sillabario; e quelli della terza leggono sillabando il testo: *Esercizj di lettura.*

L'esercizio dello scrivere procede in tutte tre le sezioni della prima classe di pari passo colla lettura. E qui importa avvertire che il metodo in uso presso le scuole della Reclusione militare non è *puramente sillabico,* ma *misto,* e partecipa alquanto del *metodo Garelli.* Appena imparate le vocali, si fanno scrivere in ordine progressivo di difficoltà, dapprima sulla tavola nera, quindi sui quaderni a doppia riga grande, poi a due righe strette, e finalmente ad una sola riga.

(2) Nella prima classe si insegna il conteggiare semplice e le quattro operazioni fondamentali; nella seconda classe si danno le prime nozioni del sistema metrico-decimale e le quattro operazioni coi numeri decimali; nella terza classe continua l'insegnamento del sistema metrico-decimale, e si risolvono anche problemi colla regola del tre composta, di società, di interessi, di sconto e simili.

(3) L'opera del nostro Cantù, intitolata: *Antologia militare,* che venne onorata del premio dal Ministero della Guerra, è distinta in tre parti, ciascuna delle quali forma un bel volume. La prima parte tratta di *Narrazioni,* la seconda di *Dottrine strategiche* e *Dottrine morali,* e la terza, che

Tutti sono obbligati a frequentare le scuole, in quanto ne sentano il bisogno, e si dimostrino capaci d'approfittare dell'istruzione. Qui presentiamo una tavola statistica de'reclusi, divisi per provincia, che frequentarono le scuole dal 1864 al 1870 (1).

Domandando io al comandante relazione intorno all'applicazione dei reclusi ed agli effetti della istruzione loro impartita, ecco che cosa ebbi in risposta: — In generale, tutti si applicano con buona volontà, massime i meridionali. È ben raro che si abbia a lamentare qualche infrazione alla disciplina: essi sono diligenti, e vanno a gara per porsi in grado di imparar presto. Molti sono gli analfabeti che giungono a questo stabilimento. Nel termine però di otto o dieci mesi, e non ostante la brevità del tempo concesso alla scuola, sono dessi in gran parte in grado di leggere per bene, ed anche di esprimere in modo qualunque i loro pensieri, quando scrivono a' proprj genitori e parenti. Vi ha in genere da notare una regolarità nello sviluppo delle loro idee, mentre rispetto alla grammatica ed all'ortografia molto vi è sempre a desiderare.

Alle nostre scuole, aggiungeva il comandante, non si può dare quello sviluppo che suolsi ammirare nelle scuole superiori reggimentali, sia per la posizione anormale in cui versano i reclusi, sia per il continuo movimento del personale.

Le più facili promozioni di classe avvengono nelle scuole dei *reclusori succursali*, perchè in questi reclusorj, non essendovi convenientemente organizzato il lavoro, maggior tempo viene consacrato all'istruzione, e le scuole vi si danno perfino due volte al giorno, mentre nella reclusione principale l'istruzione *attualmente* è data quattro volte la settimana: domenica, lunedì, mercoledì e venerdì.

ha maggiore importanza anche per l'indagine fatta di documenti poco noti, comprende *Descrizioni*, *Parlate*, *Rapporti*, *Lettere* e *Poesie*.

Degno di lode è pure il lavoro del maestro Giambattista Buccelli: *Esercizj di lettura per le scuole della Reclusione militare* (Savona, 1861), per l'ordine, la chiarezza del dire, lo squisito senso morale, e la saviezza nella scelta di quelle nozioni, che più si convengono ai militari.

Avendo il signor Buccelli convenientemente accennato ai principali fenomeni fisici e meteorologici, in altra edizione vorrà certo modificare alcune idee, secondo il celere corso della scienza.

Dall'istesso maestro Buccelli abbiamo un diligente studio di grammatica: *Elementi di grammatica italiana per le scuole della Reclusione militare*. Savona, 1857.

Altri testi sono: il *Sillabario graduato per le scuole della Reclusione militare* (Savona, 1864); ed il secondo *Libro di lettura compilato ad uso dei soldati* da Vittorio Sacchi. Torino, 1852.

(1) V. Tavola n.° 5. — Reclusione militare: *Statistica dei Reclusi divisi per provincie, i quali frequentarono le scuole dal* 1864 *a tutto il* 1870.

Altro oggetto d'istruzione nel reclusorio principale si è la *musica*. Il cav. Bongiorni, colla istituzione della banda musicale, ha prevenuto col fatto le recenti aspirazioni degli umani cultori di scienza carceraria. La musica è forse il più eloquente linguaggio, che commuove ed ingentilisce l'anima cupa di colui che nella pena non riconosce una giusta espiazione, ma una vendetta.... (1)

III. *Premj* e *castighi*. — Quando, mercè l'educazione del cuore e l'istruzione, fosse assicurato l'ordine morale dell'istituto, tornerebbe affatto inutile ogni *disciplina*, cioè *uno stimolo esterno, con cui allettare al bene od allontanare dal male*.

Questo ideale però, se torna difficile in qualunque umana società, e perfino nella società domestica, riesce impossibile in una comunione qualunque di condannati. Lo stesso loro distintivo di delinquenti dimostra una propensione speciale a delinquere, e quindi manifesta anche la necessità di opportuni mezzi preventivi e repressivi.

Principali fra i mezzi preventivi sono *i premj*, tra i repressivi *le pene sensibili e disonoranti*.

Non mancano scrittori, che, avvertendo alla naturale inclinazione all'amore od al bene, *ad diligendos homines nati* (Cic.), vorrebbero limitare l'azione educatrice ai premj, i quali servono d'impulso a ben fare; altri invece, partendo dal naturale egoismo, per cui ciascuno col sacrificio altrui tenderebbe a far centro a sè di tutto l'universo, *homo hominis lupus* (Hobbes), riconoscerebbero soltanto l'efficacia della forza, affermando che la violenza irrazionale non può essere vinta se non da una violenza razionale e legittima.

Fra questi due estremi vi ha una via di mezzo, il *sistema misto*, che risponde appunto alla umana natura, la quale è una miscela di bene e di male.

Nelle prigioni militari è applicato in genere questo sistema, lasciando al potere discrezionale di chi è preposto al governo dell'istituto il giudicare a quale dei mezzi, nei singoli casi, sia dovuta la preferenza. È in questa scelta specialmente dove si manifesta la saviezza del comandante, e non già nel condonare la pena quando la sia meritata. Devesi invece prevenire la colpa, opponendo ostacoli al malfare, e rendendo facile la via del bene mercè l'esortazione e le ricompense.

Queste ricompense, o premj, sono in parte dettati dai regolamenti, quali sarebbero la *promozione dall'una all'altra categoria*, *l'assegnamento di qualche impiego:* capi-squadra, scrivanelli, inservienti; una *mercede straordinaria* ai lavoranti (di che tratteremo più avanti); e, ciò che più importa, l'essere proposti per la *grazia sovrana*.

(1) La città di Savona ogni domenica è allietata dalla musica de' reclusi.

Noi, nell'ultima lettura (1), parlando del licenziamento dei reclusi per grazia sovrana, abbiamo accennato al *titolo* che giustifica questa suprema facoltà nel diritto comune, ed in ispecie nel diritto militare; accennammo anche al *modo* più conveniente all'esercizio di questo diritto; e ci siano riservati di parlare più avanti dell'*influenza morale*. Eccoci ora in carreggiata.

Chi non avvisa che, come la minaccia della pena vale a salutare *timore*, così la promessa di un premio, e del massimo premio che possa attendersi un recluso, la libertà, varrà a sollevare la *speranza*? E chi non sa che, come il timore ritrae dal male, così la speranza alletta al bene?... Che con queste due armi, non che la Reclusione, si potrebbe reggere il mondo?... Non è da questo poggio che io [illegible] misurare l'efficacia morale del diritto di grazia; è da un altro [illegible] ancor più elevato e, per quanto mi consta, meno avvertito. Sarò breve nella dimostrazione ch'io non so risparmiare, perchè credo presenti un aspetto nuovo, senza pretesa del resto di sostenere il diritto di priorità.

La *reintegrazione dell'ordine giuridico* è la ragione che giustifica la pena. Questa reintegrazione, se si volge dapprima alla società offesa, subordinatamente si riferisce anche al delinquente, come membro della società, e di questi si procura il *raddrizzamento della volontà verso la legge*. Il legislatore intanto, nel fare il codice penale, anticipatamente, con certo largo però, determina la durata della pena, giusta l'equa proporzione fra reato e castigo; il giudice poi, entro assoluti confini, coarta questa pena istessa, e nella sua sentenza, a mo' d'esempio, dice: — A quel furto seguono quattro anni e mesi.... tanti anni di confino od esilio locale, tanti giorni d'arresto, e via. Qui, supposta la massima abilità matematica nel giudice e superate le gravi difficoltà nel tenere in bilico la bilancia, concedo che oggettivamente sia raggiunta la proporzione, e che sia lecito gridare *giustizia è fatta*, l'ordine giuridico è restaurato, è ristabilita la coscienza popolare offesa dal reato. Certo, secondo le teorie antiche non sarebbe stato lecito spingere più oltre i proprj voti.

Oggi invece, mercè l'idea cristiana, si solleva una grave difficoltà nel momento appunto in cui è dettata la sentenza, ed è che la pena minacciata ed inflitta al delitto cade sul delinquente, il *quale è persona;* e la società cristiana non deve essere paga di mandarlo *ad metallos* per segregarlo dalla società; essa deve, per quanto è possibile, renderlo migliore: *reintegrazione dell'ordine giuridico nel delinquente....* Ora, davanti a questo principio, sia pure subordinato al principio sociale, non vi pare assurdo il prefinire anticipatamente il

(1) V. *Rendiconti del R. Istituto Lombardo*, 7 marzo 1872, pag. 260.

tempo del castigo, il giorno e l'ora in cui dovrà uscire dal carcere quegli, a mo' d'esempio, che ha commesso un reato di furto o di ferimento?... Sinceramente, quando, entrando in una prigione, il direttore mi dice: « l'uno ha ancora tre mesi, l'altro due giorni e tre ore, e questi più fortunato uscirà domani » non so scacciare dalla mia mente l'immagine d'un nostro medico primario, il quale, entrando nelle sale dell'ospitale, mi dicesse: « questi ha ancora a subire due salassi e dieci mignatte, dieci giorni di letto e due purgativi » e via via di questa corsa. Ed alla mia domanda: « Come mai fissate il giorno dell'uscita o della morte? » il medico mi rispondesse: « Entrando nell'ospitale, si sottopongono i malati ad una diagnosi, e si determina la loro sorte, a quella guisa che un malato moralmente si sottopone al processo, e poi si detta la sentenza, che viene soddisfatta nel carcere, ospitale morale. »

Che direste voi di questo medico primario?... Avventuratamente, ciò che per le carceri è un *fatto*, nel nostro ospitale è un supposto senza fondamento.

So che diavolerìo di objezioni potrebbe abbujare la questione. A scanso di equivoci quindi ripeto quanto dissi altrove: — Non essere l'emendamento del reo la ragione che giustifica giuridicamente la pena; essere però altro degli intenti di una società cristiana, la quale non può astrarre dal delinquente il carattere di personalità, o la possibilità del perfezionamento morale. Ciò preposto, la ripugnanza (e ciò che ripugna in logica si risolve in una immoralità nell'azione) la ripugnanza fra questo dovere dell'emendamento e la condanna a tempo fisso è evidente. Or bene, come togliere questo assurdo, questa *immoralità?* Non v'ha altro mezzo che la *grazia*, mercè specialmente la *liberazione preparatoria*. Ecco il perchè noi concludiamo essere di tale efficacia la grazia, da *rettificare*, *moralizzare*, *santificare* la pena, specialmente rapporto al diritto militare.

Queste cose premesse, ad esecuzione di una promessa data nell'ultima lettura, discendiamo ora alla esposizione del *modo regolamentare* onde si effettua questo diritto di grazia.

Riguardo alle proposte per la grazia, dal regolamento sarebbe in generale stabilito doversi fare una volta all'anno, in occasione della rassegna annuale d'ispezione.

L'elenco delle proposte è distinto secondo l'entità della domanda, se cioè pel condono di *un quarto*, di *un terzo*, di *una metà*, ed anche, se occorre, di una *totalità* della rimanente pena; e porta seco: *a*) il numero d'immatricolazione, il casato e nome di ogni proposto, e la indicazione del corpo od istituto da cui proviene; *b*) la data della sua condanna, il delitto commesso, la natura o durata della pena a

cui è stato condannato; *c*) la data e qualità delle commutazioni di pena succedute; *d*) i condoni di parte della restante pena già ottenuti presso la Reclusione, e la data loro; *e*) la pena rimanente a scontare; *f*) la data della promozione alla prima categoria per buona condotta; *g*) il tenore della condotta, ed altre osservazioni speciali.

Questo elenco è presentato dal comandante all'ispettore, il quale, esaminatolo ed assunte le opportune informazioni, lo rassegna al Ministero della guerra col proprio parere.

Quanto agli altri premj lasciati alla discrezione dei capi, importa sulle generali avvertire, che devono essi servire a dirozzare gli animi ed educarli a nobili sentimenti; siano quindi questi premj tali da elevare il morale del condannato, ristabilirlo nella sua dignità, offesa dal delitto; premj insomma che riguardino l'elemento principale di coesione dell'*esercito*, l'*onore*, e non già un gusto materiale o una momentanea soddisfazione.

Veniamo ora a parlare dei *castighi*, secondo le traccie del Regolamento (1).

Le punizioni disciplinari, a cui possono andar soggetti i reclusi, quando non siano rei di delitti di competenza de'tribunali militari, sono:

a) L'intervento da uno a tre giorni consecutivi alla chiamata del mattino con uno o più capi del proprio corredo, per essere specialmente visitati. — Questa punizione riflette unicamente l'onore del recluso, ed è affatto relativa alle usanze della Reclusione, in modo che la speciale mostra di sè appaja quasi una berlina in faccia alla comunità. Tale punizione, poi, per sè lievissima, se conviene specialmente a que' neghittosi o sciupatori che non hanno alcuna cura della pulizia o della loro roba, la sarebbe certo una pena ridicola quando venissa applicata a contravvenzioni d'altra specie, come mancanza di rispetto ai moschettieri, negligenza nella scuola o nei laboratoi, ecc.

b) I turni di fatica straordinarj da eseguirsi nell'interno, limitati da uno ad otto giorni. — Questi turni di fatica si riducono a que' bassi servigi e di facchinaggio, i quali, più che di grave peso, sono di avvilimento a coloro che li prestano.

c) La privazione da uno fino ad otto giorni del permesso di procurarsi a proprie spese un supplemento di alimenti (i quali alimenti sarebbero, secondo il Regolamento (§ 168), non oltre la seguente misura, cioè 250 grammi di pane, 60 grammi di cacio, e 120 di carne cotta, ed $^1/_4$ di litro di vino); e la privazione anche di procurarsi il tabacco sia da naso che da fumare.

(1) V. Tavola n.° 6. — Reclusione militare: *Punizioni disciplinari inflitte al personale recluso dal* 1863 *al* 1870.

d) La sospensione durante uno o più giorni *del pagamento alla mano* di parte di guadagno al lavoro spettante ad ogni recluso. Da questa pena debbono essere colpite specialmente le mancanze commesse nei laboratoj.

e) Gli arresti nei dormitoj da uno a quindici giorni. — Uopo è avvertire che questi arresti tornano di disturbo anche alla generale disciplina, fomentano l'ozio, non offrono alcuna sensibile privazione; e perciò sarebbero da risparmiarsi, e comprendersi piuttosto nella classe sesta delle punizioni; cioè:

f) La detenzione nelle celle ordinarie di punizione, la quale dal regolamento è determinata da 10 a 30 giorni, e sarebbe invece a desiderarsi che il *minimum* fosse di un giorno.

g) La rimozione di categoria; e quanto ai capi-squadra, scrivanelli ed inservienti, la retrocessione dal loro ufficio. Di ciò si è parlato già sopra.

h) La detenzione da 15 a 40 giorni nelle celle di punizione e di rigore, aggravata anche, nei casi di violenza, coll'uso dei ceppi e delle manette. — Per tal modo noi vediamo nella Reclusione sovrappostovi un sistema speciale di carcere, distinto in *tre gradi*, cioè *il carcere semplice* o quello degli arresti, il cui distintivo consisteva già avanti l'abolizione dei ceppi, nello stare legato di giorno e di notte, per mezzo d'un lucchetto, alla catena per uno degli anelli fissi nel muro, coll'obbligo di retribuire cinque centesimi al giorno alla massa generale. Del resto il condannato agli arresti nei dormitoj riceve il rancio del mattino e della sera, come pure la razione ordinaria di pane; il detenuto invece nelle celle ordinarie di punizione, che risponderebbero al *carcere duro*, retribuisce alla massa generale dieci centesimi al giorno, e non riceve il rancio della sera; finalmente il detenuto nelle celle di rigore, o *carcere durissimo*, corrisponde quindici centesimi al giorno alla massa generale, ed avrebbe il rancio del mattino soltanto la domenica ed il mercoledì, ricevendo negli altri giorni mezza razione di più di pane. Nelle celle ordinarie poi il detenuto ha una coltre ed uno stramazzo di fieno per il riposo, ed in quelle di rigore ha un nudo tavolato.

i) Fra le punizioni vi ha pure quella del bastone (!), da 25 a 100 colpi.

Di questa pena abbiamo dimostrata l'immoralità nel primo nostro discorso, e ciò in ordine tanto a chi la subisce, quanto a chi la infligge. Fin d'allora noi eravamo tentati a presentare il brutto spettacolo di questa pena colle parole di un soldato che l'aveva subíta; ma abbiamo risparmiata questa vergogna paesana, perchè ci constava che, in via di fatto, questa pena poteva dirsi abolita nel Re-

clusorio di Savona, essendosi già da due anni licenziato anche l'aguzzino (1), ed abbiamo invece colta questa pagina nella storia di un popolo, che con profusione usa la frusta ed il bastone, sia contro borghesi che militari, tanto nelle prigioni che sul campo (2).

Il non essere applicata questa pena nella Reclusione militare è merito speciale dell'attuale comandante. Legalmente la pena sussiste al § 247, n. 9 del vigente Regolamento, e sussiste in oggi, mentre colle annessioni di Venezia si pensava subito, mercè decreto 8 giugno 1866, a tôrre (uso il linguaggio ufficiale) *questa barbarie in Italia;* e mentrè pubblicavasi testè il nuovo Codice di marina militare, in sostituzione del Regolamento Carlo Felice, del 1826, appunto perchè (anche qui uso il linguaggio ufficiale) era comminata la pena del bastone e della nervata.

Il Regolamento determina che la pena del bastone non si abbia ad applicare se non quando sia tornata inefficace ogni altra punizione, per colpe gravissime, e dietro ordinanza del Consiglio di disciplina.

Essendo poi in facoltà del comandante il convocare questo Consiglio, così, indirettamente viene concessa facoltà al comandante stesso di abolire in via di fatto questa pena.

Alle punizioni *principali* da noi descritte, secondo il Regolamento, ponno seguire, come *accessorio* di punizione, la perdita del diritto alla percezione di qualunque *denaro alla mano*, la remissione temporanea od assoluta in terza categoria, e perfino la esclusione da ogni proposta di grazia; lo che, per la ragione sopra addotta, è un provvedimento irrazionale.

Dal Regolamento è assicurata: 1.°) La *irremissibilità* della pena; onde al § 246 viene prescritto che « qualsivoglia colpa o mancanza

(1) In sostituzione della pena del bastone, l'attuale comandante applica la segregazione per un tempo determinato. Consiste questa nello stare in una cella ordinaria, colla privazione del lavoro e del supplemento degli alimenti.

(2) Anche in America, la terra civile per eccellenza, dove ebbe origine ed ha tuttora più larga applicazione la scienza carceraria, troviamo usati spaventevoli strumenti di tortura nelle carceri, per arbitrio dei direttori di queste. Così, non è ancora un anno, che l' accreditato giornale *New York Times,* nel resoconto di una visita fatta alle prigioni di Sing-Sing (Hudson, Stato di New York), dava la descrizione d'un certo strumento, detto *trapezio*, il quale potrebbe solo paragonarsi alla corda ed al cavalletto, e descriveva un letto, quale si ebbe Attilio Regolo a Cartagine. — Questo fatto ci prova ancora una volta che contro la ferocia di uomini imbestialiti poco valgono i regolamenti, se non vi soccorre una continua e diligente vigilanza.

per parte dei Reclusi vuol essere sempre subitamente repressa, nè debba mai essere tollerata impunita »; 2.°) La *legittimità* o *competenza;* ed è perciò determinato dal regolamento il titolo, il modo e la persona che deve punire; 3.°) Finalmente la *prontezza della esecuzione*, a tal segno che nel caso di urgenza possa qualunque superiore ed anche un semplice moschettiere « tradurre o far tradurre i colpevoli nelle *celle di punizione*, ed anche in *quelle di rigore* aggravate coi ceppi (1) »: coll'obbligo bensì sempre di farne quindi subitamente relazione.

(1) Dalla descrizione di queste due specie di celle sarà facile dedurre il relativo grado di pena.

Cella ordinaria. — La cella ordinaria di punizione è lunga metri 5, larga m. 2. 22, alta m. 2. 70; metri cubi d'aria 29. 27. — Il pavimento è di mattoni piatti. Ha una finestra alta dal pavimento 1 metro, larga metri 1. 10, alta 1. 35, guarnita di un telajo di legno forte, con due imposte a quattro vetri ciascuna; una graticella di filo di ferro ed una inferriata, composta di sei barre verticali ed otto orizzontali, tutte equidistanti ed infisse nel muro. Nell'esterno avvi una bussola di legno forte, che copre pei due terzi la luce della finestra. — La luce della porta d'entrata è di metri 0. 82 per m. 1. 90, con cancello di ferro ed uscio di legno. Il cancello è a breve distanza dall'uscio, composto di barre di ferro quadrato dello spessore, per ogni lato, di centim. 2. Una delle barre è di doppio spessore, siccome quella che regge le cerniere presso il muro. Quattro traverse pure in ferro reggono il chiavistello colla serratura. — L'uscio è composto di due tavole di rovere, dello spessore di quattro centimetri ciascuna, fornito di catenaccio con serratura. A due terzi dell'altezza vi ha un finestrino quadrato di centimetri 15 per lato. — Per riposarvi, il recluso ha un tavolato fisso nel muro, posto in senso longitudinale della cella. Questo tavolato, cerchiato in ferro con travicelli, è composto di due tavole di larice dello spessore di cinque centimetri, formando una larghezza di 70 centimetri, ed è alto dal suolo in media centimetri 62. Ha la forma di un piano inclinato, essendo la maggiore altezza dal suolo cent. 72 e la minore cent. 52. — Alla estremità (la più bassa) del tavolato, evvi un *ceppo*, che è adoperato soltanto per quei reclusi che durante la punizione commettessero gravi infrazioni alla disciplina.

Fanno parte della cella: — Una catena a 9 maglie, della lunghezza ciascuna di 20 centimetri, avente, ad un' estremità, un anello snodato fisso nel muro all'altezza di centim. 62 dal suolo e distante 30 centim. dal tavolato; e nell'altra estremità un cerchio, che vien posto al collo del piede destro del recluso. La catena pesa chilogr. 3,600. — Un saccone di tela cruda contenente 12 chilogr. di paglia, della forma del tavolato, ed una coperta di lana del peso di chilogr. 3,700. — Il saccone e la coperta sono

Altro dei mezzi importanti per la cura morale dei reclusi è *il lavoro*. E già sopra, parlando dello scopo propostosi dal legislatore colla istituzione della Reclusione, abbiamo dato sufficiente sviluppo a questo argomento.

I laboratoj che, secondo il regolamento, avrebbersi ad istituire coi fondi ed in beneficio della massa generale, sarebbero: 1.° Un *laboratorio da sarto*, in cui sono fatte vestimenta ad uso della truppa, camicie, lenzuola, sacchi da campo, sacchi a pane, sacchi-tende, ed altri simili capi di roba per uso pure della truppa; 3.° Un *laboratorio da calzolajo* e *correggiajo*, in cui si fanno calzamenta d'ogni forma, ed altri lavori in cuojo e corame, come zaini, keppy, cinturini, giberne, guaine da sciabola e da bajonetta, ecc.; 3.° Un *laboratorio da lattajo*, dove vengono fatti lavori in latta ed in istagno ad uso della truppa, come scatole, vasi, marmitte da campo, puntali per le guaine, ecc.; 4.° Una *tipografia*, che somministri specialmente ai corpi ed istituti militari registri e varie module, libretti e stampe d'ufficio.

L'amministrazione poi della Reclusione, valendosi della facoltà concessale dal § 286, veniva a stabilire pure un ampio e *perfetto laboratorio da tessitori*, ed altri minori da *falegnami* e da *ferraj*.

Nell'unita tavola si dà il riepilogo generale de' lavori fatti nei detti laboratoj dall'anno 1863 al 1870 inclusivo (1). Da questa tavola appare evidentemente che il prodotto dei lavori della Reclusione è di gran lunga superiore a quello che si ottiene ordinariamente nelle carceri comuni, e ciò con grande vantaggio anche degli operaj reclusi. Questi ricevono ogni settimana metà della mercede, ed altra metà è versata

lasciati al recluso durante la notte; al mattino sono ritirati. — Una brocca per l'acqua. — Un mastello con coperchio pei servizj corporali.

Il recluso, durante la detenzione in cella, calza gli zoccoli.

Lo spessore del muro esterno, ove evvi la finestra, è di metri 2. 30; e di metri 1. 35 il muro tra una cella e l'altra; di centim. 50 verso l'ingresso.

Cella di rigore. — Il locale di questa è composto di due case, l'una dentro l'altra, con un corritojo che gira tutt'all'intorno, largo metri 1. 50. — La casa interna è tramezzata per tutta la sua lunghezza da muri di centimetri 55 e metri 1. 85 d'intervallo. — Ogni intervallo è una cella di rigore. — La cella è lunga metri 2. 80, larga m. 1. 85, alta m. 2. 70, avente metri cubi d'aria 13. 98. — L'ingresso è largo centim. 55, alto metri 1. 82. — Sopra la porta vi è una finestra, la di cui luce è di centim. 55 per 65, ed è munita di un' inferriata con graticella e sportello. — Il pavimento è di asfalto. — I cancelli, gli usci, la catena, tavolato, ceppi, mastelli, brocca per l'acqua, ecc., sono simili a quelli sopra descritti per le celle ordinarie.

(1) V. Tavola n.° 7. — Reclusione militare: *Riepilogo generale dei lavori fatti dal* 1863 *al* 1870.

nella massa particolare. Vi sono alcuni individui, così mi diceva il comandante, che alla fine della loro pena *hanno di massa* perfino dalle 600 alle 800 lire. Certo che questa massa non può formarsi in poco tempo, e vi si esigono all'incirca non meno di cinque anni.

Per il governo di questi diversi laboratoj, l'amministrazione assume al suo soldo un capo e un sotto-capo, un proto e un sotto-proto, un legatore, quattro compositori e un capo-torcoliere per la tipografia. A tutti questi poi presiede un ufficiale, coadjuvato specialmente dai furieri e da' sotto-ufficiali invigilatori, il quale veglia all'ordine, alla disciplina ed alla economia dei lavori, tenendo nota specialmente del movimento de' magazzini, e rispondendo alle domande che loro vengono fatte dai capi-laboratoj. Questi capi-laboratoj hanno in generale le obbligazioni dei capi-officina o intraprenditori.

Lo spaccio dei lavori che si fanno è assicurato per ciò, che tutti i corpi e gl'istituti militari debbono far provvista di quanto loro abbisogna dalla Reclusione. E se mai qualche oggetto viene rigettato, la responsabilità di questo rigetto va a cadere sulla amministrazione, la quale per sua parte cerca rifarsi sulla massa degli operaj o del capo-laboratorio, se mai il danno procede da alcuno di questi.

Tale sorta di spaccio assicurato toglie il danno che procede ai fabbricanti locali nei centri di lavoro governativo, i quali non sempre ponno gareggiare col lavoro delle prigioni. Questo modo di spaccio perciò è pure consigliato dagli economisti. « A noi sembra, dice Fix (Stato delle classi lavoratrici: § 2. Doveri e mezzi del Governo), che non sarebbe impossibile impedire una tale concorrenza, modificando il regime del lavoro, ed introducendo nelle prigioni quelle manifatture, che non verrebbero esposte sul mercato locale, ma servirebbero ad un uso pubblico, per esempio all'esercito o alla marina. »

La mercede poi all'operajo non dipende già dall'eventualità dello spaccio, ma viene determinata secondo una tariffa generale *per la fattura di ciascun capo di roba*, e consta di tre quinti del prezzo medio. Giusta poi il § 7, una metà per lo meno di tale mercede è devoluta integralmente alla *massa individuale;* l'altra metà può essere a lui *data alla mano* integralmente, oppure in parte solamente, secondo che sia stabilito dal comandante, ma purchè ad ogni modo il recluso non venga a ricevere oltre quindici centesimi al giorno; e la parte poi di quest'altra metà, che non gli sarà pagata alla mano, vuolsi pure assegnare alla sua massa individuale.

L'amministrazione può anche stabilire premj in denaro per gli operaj di savia condotta, che abbiano compiuto maggiore quantità di lavoro, con maggiore precisione e finitezza, o che abbiano contribuito efficacemente all'ammaestramento di un numero maggiore di apprendisti. Questi

premj ponno essere conferiti anche a' più distinti monitori, ed agli apprendisti che mostrano maggiore impegno e facilità ad imparare.

Oltre i lavori di cui retro si è fatto cenno, altri non sussistono nella Reclusione (1), e sono poi in particolare proibiti tutti quelli fra i lavori, che possono esporre a manifesto pericolo la salute dei reclusi, nuocere all'ordine ed alla sicurezza, o riuscire di troppo avvilenti.

(1) V. Tavola n.° 8. — Reclusione militare: *Media dei reclusi addetti ai laboratorj ed altri servizj.*

TAV. N. 5.

RECLUSIONE MILITARE. — Statistica dei reclusi divisi per provincia i quali frequentarono le scuole del leggere e dello scrivere dal 1864 a tutto l'anno 1870.

PROVINCIE	ANNO 1864 — CLASSE							ANNO 1865 — CLASSE						
	2.ª di compagnia 2.ª sezione	2.ª di compagnia 1.ª sezione	1.ª di compagnia	3.ª di reggimento	2.ª di reggimento	1.ª di reggimento	Totale	2.ª di compagnia 2.ª sezione	2.ª di compagnia 1.ª sezione	1.ª di compagnia	3.ª di reggimento	2.ª di reggimento	1.ª di reggimento	Totale
Antiche	15	5	19	35	6	15	95	141	54	104	135	72	73	57
Lombarde	17	7	12	26	3	11	76	117	87	60	44	85	32	435
Toscane	7	6	4	7	3	6	32	50	37	29	15	14	38	183
Emilia	32	11	19	8	1	3	74	85	61	68	17	14	8	253
Marche ed Umbria	57	18	21	16	1	2	115	160	96	65	52	17	19	409
Napolitane	201	50	50	37	3	3	344	604	301	200	108	62	83	1358
Siciliane	57	24	24	12	3	1	121	120	90	69	31	42	24	376
Venete	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Esteri ed emigranti	17	6	12	15	—	3	53	111	39	61	17	15	21	264
Totali	403	127	161	156	20	43	910	1388	765	656	419	321	298	3857
Promossi	212	48	34	13	26		353	841	518	418	126	109	—	2012

TAV. N. 5. (Seguito)

RECLUSIONE MILITARE. — Statistica dei reclusi divisi per provincia i quali frequentarono le scuole del leggere e dello scrivere dal 1864 a tutto l'anno 1870.

PROVINCIE	ANNO 1866				ANNO 1867				ANNO 1868				ANNO 1869				ANNO 1870			
	CLASSE				CLASSE				CLASSE				CLASSE				CLASSE			
	3.a	2.a	1.a	Totale	3.a	2.a	1.a	Totale	3.a	2.a	1.a	Totale	3.a	2.a	1.a	Totale	3.a	2.a	1.a	Totale
Antiche	217	104	128	449	251	94	154	499	202	212	222	636	151	131	143	425	76	120	154	350
Lombarde	156	50	55	261	167	84	91	342	129	173	168	470	85	76	64	225	52	93	158	303
Toscane	113	59	37	209	172	55	46	273	90	66	109	265	51	56	36	143	63	77	115	255
Emilia	130	53	60	243	180	65	52	297	188	117	142	447	107	61	46	214	87	83	79	249
Marche ed Umbria	257	69	51	277	334	87	69	490	114	107	96	317	180	90	47	317	148	71	72	291
Napolitane	740	309	210	1259	988	227	191	1406	608	323	504	1435	543	223	180	946	208	156	129	493
Siciliane	134	36	30	200	245	116	104	465	119	97	64	280	60	32	25	117	80	39	17	136
Venete	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	52	52	61	165	43	78	114	235
Emigrati ed esteri	64	31	41	136	63	29	38	130	70	54	94	218	4	7	11	22	14	13	8	35
Totali	1811	711	612	3134	2370	757	745	3902	1520	1149	1399	4068	1233	728	613	2574	771	730	846	2347
Promossi	732	436	—	1168	1090	316	—	1306	857	477	—	1344	625	388	—	1013	417	397	—	814

Tav. N. 6.

RECLUSIONE MILITARE. — Punizioni disciplinari inflitte al personale recluso dal 1863 a tutto l'anno 1870.

INDICAZIONI	Forza media dei reclusi in Savona e nelle Succursali.											TOTALE della forza	Media della totalità delle punizioni inflitte ai reclusi.											TOTALE dei puniti	ANNOTAZIONI
	Savona	Genova	Fossano	Alessandria	Bard (Aosta)	Vado	Gaeta	Livorno	Bardi (Piacenza)	San Giacomo (Savona)	Santa Teresa (Savona)		Savona	Genova	Fossano	Alessandria	Bard (Aosta)	Vado	Gaeta	Livorno	Bardi (Piacenza)	San Giacomo (Savona)	Santa Teresa (Savona)		
Anno 1863 effettivo reclusi	449	434	312	239	145	114	315	333		203		2544	24	9	9	2	1	1	3	6				51	
» 1864 » »	394	346	290	187	116	49	332	319		182		2215	21	8	11	3	2	2	6	4		5		62	
» 1865 » »	411	339	271	216		89	484	188	125	198		2321	20	9	10	4		3	12	4	1	9		71	
» 1866 » »	463		497			77	806			177		2020	22		10			2	26			7		67	
» 1867 » »	441		578			95	862			217	247	2440	18		7			1	24			5	3	58	
» 1868 » »	428		502				641			212	243	2026	18		9				22			5	8	62	
» 1869 » »	427		481				697			206	192	1963	17		13				22			4	5	60	
» 1870 » »	420						852			208	230	1710	17						29			6	7	59	
Totali N.	3433	1119	2951	642	261	424	4949	840	125	1603	912	17239	156	26	79	9	3	9	144	14	1	41	23	491	
Media proporzionale N.	429	140	366	80	33	53	619	105	16	200	114	2155	19	3	10	1	»	1	1	2	»	5	3	62	

Proporzione dei puniti.

In Savona . . . . per °/₀ N. 4 ¹/₄
In Genova . . . . » » 2 ¹/₄
In Fossano . . . . » » 2 ³/₄
In Alessandria . . . . » » 1 ²/₄
In Bard (Aosta) . . . . » » — —
In Vado . . . . » » 2 —
In Gaeta . . . . » » 3 —
In Livorno . . . . » » 1 ³/₄
In Bardi (Piaçenza) . . . . » » — —
In San Giacomo (Savona) . . . . . » » 2 ²/₄
In Santa Teresa (Savona) . . . . . » » 3 —

TAV. N. 7.

RECLUSIONE

Riepilogo generale dei lavori fatti nei

LABORATOJ	Importo dei manufatti		Riparazioni eseguite				Lavori eseguiti						Importo totale dei manufatti		Materie prime		Materie di minuta provvista	
			al deconto		alle varie masse		pei privati		per altri laboratoi		per la finanza							
Tipografia . .	5208016	310	——	—	——	—	——	—	——	—	——	—	5208016	310	2577053	310	9997	713
Sarti	3026878	110	20479	699	6868	575	28141	760	245	480	66252	590	3148866	214	3148295	643	6638	400
Tessitori . . .	1734643	070	1360	960	6337	378	936	325	18	025	8498	334	1751794	092	1208617	787	3151	553
Lattai	403145	630	1787	500	4220	423	1461	750	217	804	8707	672	419540	779	245024	593	5776	279
Calzolai	396540	830	51586	090	1675	111	219	350	13948	970	1295	000	465265	351	329879	304	2494	682
Falegnami . .	——	—	2417	698	42694	862	18189	796	959	835	57025	800	121287	991	74570	036	9383	329
Ferrai	424	110	1703	215	31183	970	5266	370	6446	000	19842	249	64865	916	35935	155	11116	899
Totali	10769648	060	79335	162	92980	319	54215	351	21836	116	161621	645	11179636	653	7219375	924	48578	855

Media dei reclusi che sono addetti

Tipografi	N.	165
Sarti.	»	820
Calzolai	»	35
Lattai	»	40
Falegnami.	»	20
Ferrai	»	15
Tessitori	»	380
Scrivanelli.	»	50
Lavandai	»	15
Infermieri agli spedali	»	10
Ortolani	»	10
Muratori	»	40
Totale	N.	1100

MILITARE.

sottodescritti Laboratoj dall'anno 1863 al 1870 inclusivo.

Oggetti avuti da altri laboratoi		Oggetti avuti da altre masse		Mano d'opera		Importo del costo reale		Guadagni ottenuti sui manufatti		Introiti applicati alla massa laboratoj		TOTALE		Spese applicate alla massa laboratoi		Guadagni nettl		Perdite		ANNOTAZIONI
181	840	——	—	138162	715	2725395	674	2482620	636	29055	517	2511676	153	488326	009	2023350	144	——	—	
10850	950	4609	987	141039	426	2911454	406	237411	807	7311	739	244723	546	86084	785	158638	761	——	—	
88	815	275	700	121555	158	1335789	013	418105	079	917	700	419022	779	95800	290	323376	198	153	709	
635	950	3804	700	38364	171	293605	693	125935	076	37	250	125972	326	41619	286	84353	041	——	—	
198	500	——	—	24315	216	356887	702	108377	649	551	351	108929	000	26585	254	82343	746	——	—	
5699	582	4241	190	15580	169	109474	306	11813	685	35	800	11849	485	9936	782	2730	005	819	310	
1623	339	199	320	8774	860	57649	573	7217	093	44	150	7261	243	4124	904	3402	598	261	259	
19278	976	13130	897	487791	715	7788156	367	3391481	025	37953	507	3429434	532	752480	309	2678194	493	1234	278	

ai laboratoi e ad altri servizj.

Agli spedali . . . . » 75
Quartiglieri . . . . » 30
In punizione . . . . » 60
Ai turni di fatica . . . . » 30
In attesa di giudizio . . . . » 25

Totale generale N. 1820

Giorni del mese	1872 Marzo						1872 Marzo							Temperature estreme	
	Altezza del barometro ridotta a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al nord								
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.	minima
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	753 07	753 36	752 69	751.61	751.89	752 31	+ 3.43	+ 3 93	+ 9.14	+11.84	+ 9.84	+ 8.29	+ 7.91	+12.04	+ 3.33
2	51.86	52 22	52.36	51.71	52 59	53.81	6.13	6.86	9.74	10.77	9.34	7.66	8.42	11 07	3.77
3	56 45	58 15	58.55	57.96	58.39	60.14	3.73	5 83	11 84	14.49	13.17	9.86	9.82	15.01	5 83
4	61.11	61.81	61.67	60.40	60.03	60.49	6.75	7.46	10.77	12.77	11.57	8.69	9.67	13.17	3.13
5	58.69	58.37	57.40	55.44	54 48	54.44	3.43	5.09	10.57	14.29	12.54	9.54	9.24	15.11	4.13
6	752 91	753.51	753.12	751.53	751.43	751.57	+ 5 89	+ 5.83	+10.77	+11.94	+10.07	+ 7.89	+ 8.73	+12.54	+ 6.03
7	50.61	51.01	50.98	49.67	49.93	50.08	6.86	7.03	9.64	10.55	10.14	9.04	8.88	11.07	6.63
8	49.41	50.01	49.17	48.88	48.99	49.46	7.78	8.29	9.55	9 97	9.14	8.59	8.89	11.27	6.63
9	49.83	49.91	50 91	50.41	51.09	51.41	7.46	7.89	7.88	8.29	8.29	8.19	7.96	8.79	7.06
10	48.07	49.11	47.87	46.40	46 29	46.34	7.99	8.49	11.84	13 37	10 97	10.17	11.80	14.29	8.20
11	745.55	746.80	747.59	747.69	746 63	747 79	+ 8 59	+ 8.94	+ 9.54	+ 9.97	+ 9.74	+ 9.14	+ 9.32	+10.47	+ 5.49
12	45.70	45.67	45.99	45.56	45.20	45.44	6 53	6.23	10.77	12.97	10.87	10.27	10.11	13.67	5 69
13	43.88	44 52	44.20	42 68	41.98	42.74	6.23	8.49	12.04	12 24	10.07	6.89	9.33	13.17	6.23
14	41 62	41.72	41.30	40.15	39.79	40.07	7.06	6.23	7 99	8.09	7.06	6.23	7.28	8.59	5.09
15	39.74	40.44	41.32	41.69	42.80	44.24	5.49	6.86	9.97	12.97	10.67	7.78	8 96	13.17	5.09
16	747 22	748 30	748 39	747.75	748.73	749 65	+ 5.19	+ 6.63	+12.24	+15.31	+13.57	+10.87	+10.63	+15.99	+ 5.69
17	50.92	51.20	51 37	49.92	49.75	50 12	5.89	9.34	14.29	16 19	15.61	12 04	12.23	16.89	5.89
18	49.18	48.78	46.75	44.02	42.50	40 69	5 83	9.54	14.91	16 45	14.49	10.77	11.33	17.39	7.66
19	36 98	37.66	36.92	35.34	35 21	36.38	7.89	11.77	14 49	15.79	15.51	8.69	12.36	18.99	5.69
20	37.24	37 80	38.09	37.45	38.20	39.14	7.26	10.04	11.84	11.84	9.14	6.33	9.41	12.24	2.04
21	740.09	740.78	740.67	739.61	739.81	740.56	+ 2.22	+ 5.09	+ 9.04	+ 9.97	+ 7.06	+ 5.49	+ 6.48	+10.37	+ 2.99
22	41.61	41.73	41.47	40.61	41.34	42 27	3.09	3.93	5.69	6.73	5.89	4.83	5 03	7.26	4 33
23	43 56	44.16	44.14	43.61	43.58	43.16	4.33	4.93	5.89	5.99	5.19	4.13	5.07	6 23	2.59
24	40.28	39.48	37.86	35.61	33.64	31.99	3.53	4.23	5.29	5.69	5.19	4.53	4.74	6.43	3.93
25	28.09	28.32	28.71	29.15	30.94	33.13	4.13	6.43	9.14	9.76	9.54	7 06	7.34	10.07	2.19
26	737.05	738.48	739.46	739.93	740.97	742.64	+ 2.59	+ 5.89	+10.37	+ 12.44	+10 24	+ 8.24	+ 8.29	+12.77	+ 3.13
27	46.16	47.80	48 31	48.68	49.99	51.30	3.83	8 69	12.24	14 09	14.29	10.47	10.60	14.79	5.89
28	52.68	51.85	51.71	51.16	51.71	52.06	5 69	8.49	13.47	15.51	13 57	11.27	11.33	15.89	7.89
29	51.47	50.97	50 54	50.29	50 24	50.31	7.99	10.57	14 29	14.71	12 97	11.57	12.02	15.11	7.89
30	48 64	48 61	47.49	45 31	44 55	43.90	7.89	11.37	14.59	16.79	15.09	13 57	13.22	18.79	9 34
31	42 22	42.24	41.35	40.83	41.50	41.55	9.84	9.74	12.14	12.77	13.87	10.47	11.47	14 39	6.03

Altezza massima del barometro. . 761.81 mm
minima 735.21
media 746 339

Altezza massima del termom. C. + 16.79°
minima . . . . + 2.22
media . . . . + 9 254

mass.a + 18.99°
min.a + 2.04
med.a + 9.07

Giorni del mese	1872 Marzo — Umidità relativa						1872 Marzo — Tensione del vapore in millimetri						Quantità della pioggia in millimetri
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
1	80.03	76.42	55.13	58.58	67.12	76.32	4 57	4.44	4.50	5 90	5 93	5 95	
2	84.85	77 85	71.48	71 25	76.20	77.39	5.92	5.61	6.16	6.67	6.40	6.00	
3	95 84	90 35	62.78	51.39	60.83	64 20	5 52	6.13	6.15	5.80	6.49	5.78	
4	79.33	67.30	53.83	50 60	57.04	68 85	5.68	5.12	4.74	5.33	5.34	5.59	
5	87.58	77.88	55.84	41 53	59.89	59.25	4.85	4.83	4.85	4.67	5 90	5.09	
6	83.25	78 25	58.12	52.40	62 89	82.85	5 44	5 22	5 42	5.03	5.72	6.26	1.2
7	91.31	93 30	79.98	72.91	76 52	79 53	6 62	6.72	7.08	6.72	6.91	6.57	
8	78.61	76.32	73.75	71.41	80.00	79.17	6.06	5.95	6.28	6 16	6.59	6 55	1.4
9	84.16	81.48	87.11	86 56	85.28	83.03	6 31	6.19	6.45	6.90	6 86	6 28	5.2
10	84.23	84.09	70.68	65.19	81.49	77.23	6 33	6.78	7.09	7.07	7.33	6.95	0.5
11	90.96	91.45	90 28	90.95	89.95	91.51	7.13	7.67	7.58	8.14	7.58	7.64	2 2
12	91.19	92.59	76.31	70 90	86.15	78.76	6.19	6.24	6.93	7.58	7.93	7.03	
13	95 60	92 37	68.60	71.08	82.39	95.18	6 36	7.13	6.97	7.11	7.20	6.80	
14	83.61	92.52	80.17	81 62	86.91	92.59	5 88	6.23	6.13	6.20	6.44	6.23	
15	93.94	83.30	73.81	62.68	75 31	88.45	6.26	6.49	6.26	6.60	6.85	6.53	
16	96.95	93.21	61.61	55.55	64.22	75.99	6.38	6.71	6.03	6 57	7.15	6.88	
17	89.28	73.56	59.05	45.74	54.01	62.86	6.06	6.27	6.84	5.84	7.03	6.14	
18	88.74	71.33	43.51	41.74	55.32	71.94	6.06	6.16	5.26	5.55	6.59	6.66	
19	39.48	26.61	20 62	25.56	32.96	75.35	2.97	2.59	2.26	2.35	3.96	5.91	
20	33.37	27.23	19.80	11.77	26.69	31.73	2.40	2.09	1.78	0.92	2.19	2.09	
21	79.98	38.63	45.62	52.40	71.60	75.24	3.94	2.52	5.57	4.71	5.33	4.72	0.1
22	91.58	87.87	70.01	71.72	77.41	91.56	4.99	5.23	4.54	4.97	5.18	5.76	0.4
23	94.64	91.57	89.42	87.90	93.85	94.23	5.87	5.76	6.09	6 03	5.86	5.46	13.5
24	99.04	99.40	95.43	94 59	98.47	99.10	5.63	6.04	6.32	6.30	6.44	6.06	33.8
25	99.10	89 64	59.54	47.03	40.57	53.57	6.02	6.11	5.12	5.00	3.27	3.73	
26	66.72	72.54	53.12	44.82	60.25	70.23	3.44	4.97	4.71	4 55	5.56	5.67	
27	70.43	58.18	46.60	36 11	42.49	69.25	4.20	4.64	4.67	3.82	4.74	6.52	
28	82.42	70 51	56.98	42.64	63.37	78 38	5.43	5.96	6.24	5.16	7.15	7.00	
29	89 57	82 37	70.46	74.17	74.50	80.12	7.04	7.72	8.16	8.37	7.85	7.61	
30	94 98	80 45	59.48	53.86	66 13	73.05	7 28	7.63	6.88	7.59	7.88	8 33	7.9
31	93 94	92.61	77.30	80.00	72.09	85 97	8 29	8.22	8.00	8.73	8.28	7.90	4 0

Massima umidità relativa . 99.40
Minima 11.77
Media 71.936

Massima tensione . . . . 8.73 mm
Minima 0.92
Media 5.928

Pioggia in tutto il mese, mill. 70,2

Giorni del mese	1872 Marzo						1872 Marzo					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	N	N	NO	SO (1)	O	SO	Sereno	Nuvolo	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
2	ONO	O	OSO	OSO	OSO	O	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno
3	NE	N	NNE	SE	SE	E (1)	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. ser.
4	NNE	E	SSE (1)	SE	S	S	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
5	N	O	OSO	OSO (1)	O	ESE	Sereno	Sereno neb	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
6	NNE	NE	ENE	ENE (2	E	E (2	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia
7	E (2)	E (2)	E (3)	E (2)	E (1)	E (1)	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
8	NE	ENE	NNO	E	N	N	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo
9	N	ENE (1	NO (2)	NNO (2)	NO (1)	N (2	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo
10	SE	ENE	NO	NO (1	NNO	S	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
11	OSO	E (1)	E (1)	NE	ONO	ONO (1)	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo
12	O	O	OSO	O	SSO	SSO	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. neb.
13	ENE	ENE 3)	E (1)	S (1)	S	NO	Nuvolo	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno
14	E	E (1)	E (1)	E (1)	E	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
15	N	N	ONO	E (1)	SSE	SO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno
16	NNO	ONO (1	ONO	O	SSO	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
17	NO	NE	ENE (1	NO (1)	O	SSO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
18	N	ENE	ONO	OSO (1)	OSO	OSO	Ser. Nuv.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
19	N	N (2)	NE	SSO (1)	O	NE (2	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
20	NNO (3	NNO (2	NNE (3)	N (3)	NNE (3)	N (3)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
21	ENE	ENE	E (2)	E (2	E (2)	ESE (1)	Ser. nuv.	Nuvolo	Sereno	Sereno	Nuvolo	Pioggia
22	ESE	E (2)	SE (2)	ESE (1	E	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Piogg. min
23	NNE	ENE	E	E	SSE	NE	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	Pioggia
24	NO	O	NO	O (1)	NO (1)	OSO	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
25	ONO (2)	O (1)	NO (3)	N (3)	NO (5)	NO (3)	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno
26	NO	NE (1)	NE	SSE	S	E	Sereno	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuvolo
27	N	N (1)	O (1)	O (1)	SSO	SSO	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
28	NO	ONO	S (1)	N (1)	SO (1)	OSO	Nuvolo	Sereno neb	Sereno	Sereno	Nuv. ser.	Nuvolo
29	NO	N	OSO (1	SO (1)	SSO	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.
30	NO	NO	OSO (1)	ENE	E	E	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
31	ENE (1	NNE 1	ENE	SSE	SSO	O	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno

Vento dominante, nord-ovest

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 11.66
» » nuvolosi 15.18
» » nebbiosi 0.66
» » piovosi 3.50

ADUNANZA DEL 2 MAGGIO 1872.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: POLI BALDASSARE, ROSSI, PORTA, SACCHI, HAJECH, LOMBARDINI, BELGIOJOSO, CREMONA, BALSAMO CRIVELLI, BUCCELLATI, SANGALLI, SCHIAPARELLI, CANTÙ, MANTEGAZZA, POLLI GIOVANNI, GAROVAGLIO, ASCOLI, CORNALIA, BIFFI, CERIANI, STRAMBIO; e i Soci corrispondenti: BIZZOZERO, LEMOIGNE, ZUCCHI, DELL'ACQUA, LONGONI, VILLA FRANCESCO, FRIZZI, CANTONI CARLO, GIBELLI, GOVI.

La seduta è aperta al tocco.

Leggono i MM. EE. B. Poli, Mantegazza e Porta; il primo *sulla criminalità e sulla penalità;* il secondo *sull'indice rinocefalico e sulla misurazione delle cavità nasali;* il terzo *sull'amministrazione del condurango*. Tengono dietro le *comunicazioni* del S. C. Bizzozero *su ricerche fatte nel laboratorio di patologia sperimentale della Regia Università di Pavia;* una lettura del S. C. Zucchi *su Regoledo nel* 1871*: note di idroterapia;* e due comunicazioni del prof. Antonio Selmi (ammesse a termini dell'art. XV del Regolamento organico), l'una *sui microfiti esistenti nell'aria dei paesi palustri;* l'altra *sopra un nuovo processo per imbiancare e degommare le piante tessili, senza far loro subire la macerazione.*

Il M. E. Sangalli presenta una tavola relativa alla lettura da lui fatta nella seduta antecedente.

Il M. E. prof. Baldassare Poli offre in dono al R. Istituto, ed a nome dell'autore, il libro sull'*Industria dei marmi apuani* di Massa e Carrara, e di Serravezza, pubblicato in Firenze nel 1871 dal chiarissimo professore cav. Carlo Magenta; accompagnandone la presentazione con parole di lode, così per l'intrinseco merito dello scritto, come per la sua utilità ed importanza; e perchè diretto al più giusto apprezzamento e alla maggiore prosperità di cotesta industria, siccome un elemento proficuo e nobilissimo della nazionale ricchezza, siccome un prodotto destinato ad esercitare grande influenza sulla marina italiana. A questo elogio dell'opera del cav. Magenta si associa con calde parole anche il M. E prof. Santo Garovaglio.

L'Istituto passa alla trattazione degli affari interni. Il segretario Cremona annunzia che la Società delle scienze di Cristiania (istituita nel 1858) ha mandato in dono all'Istituto la serie completa de'suoi Atti: *Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania* (13 volumi dal 1858 al 1870). Il Corpo Accademico incarica con voto unanime la segreteria di mandare speciali e vivi ringraziamenti alla detta Società, e di offrirle in cambio le pubblicazioni dell'Istituto.

Il medesimo segretario partecipa la notizia, che la Società *Copernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst*, che ha sede in Thorn, si prepara a celebrare, nel 19 febbrajo 1873, il quarto ritorno secolare della nascita di Nicolò Copernico, facendo eseguire una nuova edizione dell'opera *De revolutionibus orbium cœlestium*, che verrà riveduta col confronto del manoscritto originale, ora posseduto dalla famiglia Nostiz-Rieneck. Il Corpo Accademico vota la spesa di 25 lire per l'associazione alla detta opera.

Si partecipa il R. decreto che nomina il signor Vittore Ottolini a secondo ufficiale presso il R. Istituto.

Si legge e si approva il verbale dell'ultima adunanza.

La seduta è sciolta alle ore tre e tre quarti.

L. C.

LA DIREZIONE DEL COMIZIO AGRARIO

DEL CIRCONDARIO DI MANTOVA

avvisa essere aperto il concorso per presentare alla detta Direzione una *Memoria* inedita sul tema:

Mezzi razionali, di pratica e facile attuazione, per la distruzione degli insetti che danneggiano attualmente i cereali.

Il termine per la presentazione della *Memoria*, contrassegnata con un motto ripetuto sopra una scheda suggellata, e contenente il nome e l'indirizzo dell'autore o del presentatore, è fissato a tutto dicembre 1872.

Le *Memorie* verranno giudicate da una Commissione da eleggersi tra i componenti il Comizio Agrario. A quella che risponderà all'intento propostosi dal Comizio sarà conferito un premio di L. 500; alle quali andranno aggiunte altre L. 500, concesse dalla Deputazione Provinciale di Mantova allo stesso scopo, con sua nota 20 aprile 1872, N. 617, con la condizione: *da pagarsi però quando per parte del Comizio sia fatta certa la Deputazione dell'esperimentata efficacia del mezzo proposto a distruggere la suindicata infezione dei cereali.*

La *Memoria* premiata resterà di proprietà del Comizio; le altre verranno restituite a chi giustificherà di averle presentate.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

DIRITTO PENALE. — *La criminalità e la penalità.* Memoria del M. E. professore Baldassare Poli. (Sunto dell'autore.)

Il M. E. Poli Baldassare s'è proposto come tema e lavoro di diverse Memorie, e come nuovi saggi di Politica e di Economia, questi argomenti di attualità e di tutta importanza anche per l'Italia: la *criminalità* e la *penalità;* il *discentramento;* la *rappresentanza proporzionale* delle minoranze nelle funzioni elettorali; il *lato economico* del problema sociale; il *prezzo* delle cose, e il suo rincarimento.

Nell'odierna adunanza egli incominciò la lettura sulla *criminalità* e sulla *penalità*. Quanto alla criminalità, partendo l'autore dalla statistica penale del Regno d'Italia per l'anno 1869, pubblicata dal Ministero, si fece prima di tutto a segnarvi e distinguervi i fenomeni, in parte nuovi ed in parte poco lieti, intorno all'aumento, tanto della criminalità generale soggettiva, quanto della regionale oggettiva; e poscia, indagandone le cause, si industria di darne la spiegazione. Siccome però tale lettura dovrà continuare in altre sedute, così il riassunto dell'intera Memoria è rimesso ai prossimi Rendiconti.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

TERAPIA. — *Dell'amministrazione del Condurango.* Nota del M. E. prof. LUIGI PORTA.

Il Rettore dell'Università di Pavia, con lettera 28 dicembre 1871, mi annunciava, che « il Ministro dell'Istruzione Pubblica, avendo acquistato da quello degli Esteri una piccola quantità del farmaco equatoriale Condurango (a cui si attribuisce singolare efficacia, segnatamente contro le malattie cancerose), lo trasmise al sottoscritto insieme coll'istruzione circa il metodo di amministrarlo, affinchè egli invitasse un clinico a farne esperimento, per riferirne di poi l'esito al R. Ministero »: così il Rettore; ed il clinico a cui egli ha creduto d'inviare il nuovo farmaco per esperimentarlo è quello di medicina operativa, colla preghiera di volerne cedere porzione anche agli altri clinici, quando ne facessero dimanda. Ora, la quantità a me consegnata dal Rettore, da parte del Ministero, del Condurango polverizzato in vaso a smeriglio e suggellato, pesata nella Clinica esattamente, era di 140 grammi. Nell' istruzione unita dei medici Bliss e Keene di Washington è detto: di preparare il rimedio con mezz'oncia o 15 grammi di polvere in 24 cucchiaj da tavola di acqua, bollendo alla riduzione della metà, ossia di sei oncie; e di porgerne la decozione prima del cibo, secondo l'età dei soggetti, da uno, due fino a quattro cucchiaj al giorno, come io ho fatto generalmente, vista la grande tolleranza dei pazienti al rimedio: il che portava, per ciascuno, la consumazione giornaliera di cinque grammi di polvere; senza l'applicazione esterna sulle affezioni locali, piaghe, fistole, tumori: ed essendo detto, nella stessa istruzione, che gli effetti del rimedio d'ordinario non appajono che dopo 5 a 10 giorni, ed io in ogni ammalato, per una cura significante, avendolo dato da 30 a 35 fino a 40 giorni, così è avvenuto, che ciascuno ne ha consumato da 1 1/2, 2 2 1/2 ettogrammi: e 11 individui, curati nella Clinica, sopra 14

che furono soggetto della mia osservazione, compresa la medicazione esterna, smaltirono intorno a 2 1/2 chilogrammi di Condurango.

Pertanto la quantità trasmessa dal Ministero di 140 grammi non bastando neppure per la cura di un solo ammalato, ho fatto domanda allo stesso, poichè avea mostrato tanto interesse per queste esperienze, di voler spedire dell'altra corteccia: e ad una risposta negativa, che non ne aveva e non se ne trovava anche presso il Ministero degli Esteri, io sarei stato costretto di rinunciare al mio assunto, se la Direzione dell'Ospedale civico di Pavia non mi avesse generosamente tratto dall'imbarazzo, somministrandomi, giorno per giorno, tutta la quantità che ordinava, sebbene il farmaco costasse in gennajo L. 280, ed al presente L. 100 il chilogrammo.

Per apprezzare meglio l'opinione dei medici americani sull'azione del Condurango, e poter fare un confronto dei risultati da essi ottenuti coi miei, estraggo qui dei brani di lettera del Console degli Stati Uniti alla Repubblica dell'Equatore, Wing; ed altri cenni risguardanti la stessa sostanza, quali si leggono nell'Istruzione Bliss e Keene trasmessa dal nostro Ministero come proveniente direttamente da Washington insieme col rimedio.

« Il Condurango è la corteccia di un'erba rampicante (*Equatoria garciana*) che cresce nella Provincia di Loja dell'Equatore.

» Esso fu dai primi medici di Quito trovato efficace in molti casi di cancri. Io sono stato informato da fonti eminenti (è il Console che scrive), che le cure operate dal Condurango furono miracolose.

» La sua efficacia nel cancro e nella sifilide è dimostrata, e credo per analogia che possa essere utile anche nella scrofola e nelle piaghe. Ma quando il rimedio giovasse appena nel cancro, avrebbe già molto pregio. »

In un'altra lettera Wing dice: « Da informazioni avute dal presidente Moreno e dal ministro Leon, sono convinto del gran valore di questa scoperta, e della necessità di fare esperimenti colla corteccia.

» Una quantità di questa corteccia fu data al dott. W. Bliss di Washington da Flores, ministro dell'Equatore agli Stati Uniti, ed egli il Bliss la fece prendere alla madre del vice-presidente Colfax Gio. Mathews, affetta da cancro molto avanzato della mammella: la cura ha durato 26 giorni, e quando il rimedio fu esaurito, i sintomi costituzionali etipici della malattia e dell'infezione sanguigna erano cessati. »

Nella relazione Bliss e Keene è detto: « molti dei primi medici di Washington hanno in cura casi di cancro, sifilide ed altre malattie del sangue; i quali, mercè l'uso della corteccia, sono in via di guarigione.

» I casi che hanno più facilmente ceduto sono quelli di scirro, epitelioma e cavolfiore, mentre il fungo ematode si è mostrato più restio all'azione del rimedio.

» Dalle prove fatte dai primi medici di Quito e dalle nostre (Bliss e Keene), siamo venuti nella persuasione, essere il Condurango un vero specifico del cancro, della sifilide, della scrofola, delle ulcere, delle malattie del sangue, come la chinina è uno specifico delle febbri intermittenti.

» Il dott. Bliss in compagnia del dott. P. P. Keene il 15 maggio navigarono all'Equatore, e sono ritornati portando seco una quantità di corteccia genuina di Condurango, ed il dott. Keene racconta, durante il suo soggiorno nell'America meridionale, di avere curato un gran numero di casi i più svariati di sifilide, i quali hanno ceduto con mirabile prontezza all'azione del Condurango. »

Tali sono le notizie sulle virtù del nuovo antidoto esperimentato dai medici americani, contenute nell'istruzione in inglese, firmata Bliss e Keene, unita al vaso della corteccia ed alla Nota ministeriale.

Allo scopo di esperimentare la corteccia di Condurango nei sensi dell'istruzione, ai primi di gennajo di quest'anno, io ho preso casi di tre generi di malattia nei quali essa è stata a preferenza vantata: cancri, sifilidi e scrofole: scegliendo, dalla Clinica dell'Ospedale civico e dal di fuori, di ciascun genere gli esemplari più evidenti che non lasciassero, in quanto all'origine, alla semiotica ed al decorso il minimo dubbio sul carattere genuino dell'infermità. Questi casi, osservati nel periodo di un quadrimestre, dai primi di gennajo alla fine di aprile, sommano a 14; sette cancri, tre lui veneree confermate, e quattro scrofole: undici curati nella Clinica e tre in pratica privata: delle quali osservazioni la relazione storica come documento è in un fascicolo a parte, che sarebbe soverchia a leggersi: ma per una semplice comunicazione che qui mi sono proposto, basterà un cenno dei casi e del risultato delle cure. Si è dovuto limitarsi al numero suddetto per la brevità del tempo, la durata di ciascuna cura, oltre un mese, ed il caro del rimedio: per cui non si assumevano, che due o tre casi per volta. D'altronde, lo scopo in un primo tentativo non era di constatare per ogni rapporto, ma di fare puramente un saggio sulla reale attività del rimedio in quelle affezioni nelle quali viene principalmente decantato, lasciando all'esperienza avvenire e ad altri pratici di compiere la ricerca.

Il rimedio si è avuto tutto da Roma, prima in polvere, poi in corteccia, che si riduceva nella nostra spezieria dell'Ospedale in polvere finissima, e certamente era genuino, venuto dalla fonte più sicura. La preparazione si faceva ogni giorno dallo stesso farmacista

colla maggiore accuratezza per diversi ammalati, in ragione di 15 gr. polvere, e la riduzione a 12 cucchiaj da tavola del decotto, di cui se ne davano quattro ad ogni individuo la mattina avanti il cibo: e sulle località, fomentazioni ed injezioni dello stesso decotto; qualche volta aspersioni della polvere secca: il tutto secondo l'istruzione ricevuta, continuando la cura, come dissi, oltre il termine indicato, per trenta, fino a quaranta giorni, e consumando in ciascuno la quantità totale di 1 $^1/_2$, 2 a 2$^1/_2$ ettogrammi. Forse si poteva adoperarne di più in un maggiore spazio di tempo; ciò che non si è creduto necessario per verificare soltanto un miglioramento nei sintomi e nel corso della malattia, che l'istruzione dice avvenire generalmente dopo cinque a dieci giorni dall'uso del rimedio. Laonde abbiamo la lusinga che il nostro esperimento, per la qualità e quantità del rimedio, la maniera della sua amministrazione, il tempo impiegato e l'indole degli ammalati messi alla prova, sia stato condotto a dovere, per giudicare con sicurezza dei risultati avuti in questi casi, al confronto con quelli ottenuti dai medici americani.

1. Il primo de'miei casi era un epitelioma duro ed ulcerato, venuto da una ragade in un vecchio settuagenario, che si profferiva come esemplare dei più marcati di cancro epiteliale del labbro inferiore. 2. Il secondo, un fungo midollare del testicolo sinistro, grosso come una melarancia, in un paesano di 48 anni, verificato dopo la cura specifica e l'orchiotomia: 3, 4, 5. Il terzo, quarto e quinto casi di cancro della mammella in donne sui cinquant'anni: una pavese non operabile per la malattia troppo inoltrata: la seconda, da me operata in Bergamo la scorsa estate, ricaduta e sottoposta al nuovo farmaco contro la degenerazione riprodotta: la terza, di Milano, operata il novembre in Clinica, e messa all'uso dello stesso medicamento ad uno scopo profilattico, per prevenire la recidiva: 6. Il sesto caso d'un cancro sublinguale in un ingegnere di Castelleone, parimente inoperabile per la sua estensione e gravezza: 7. Il settimo di una piaga cancerosa al zigoma in un contadino di 44 anni, ricomparsa in seguito a cauterizzazione colla pasta di Canquoin nell' Ospedale di Milano: 8. Dei casi di sifilide; una lue in un contadino pavese da sei anni per ulcere al pene, già curata col mercurio nell'Ospedale civico, ed ora ritornata con dolori osteocopi, eczema ed ozena: 9. Un altro di sifilide congenita in un giovane di diciotto anni, per dichiarazione della madre, apparsa fino dall'infanzia, trascurata, ed ora palese con ozena, sordità, carie e perforazione del palato. 10. Il terzo di morbo venereo antico, in una contadina mantovana oltre i cinquanta, che le avea guastato principalmente le ossa, e tuttora portava dolori osteocopi, ingrossamento dei capi articolari, carie della tibia destra;

piaghe alla pelle, ed una moltitudine di cicatrici, profonde e aderenti in più parti del corpo. 11. Delle scrofole: una fanciulla di 7 anni, tolta dall'Ospedale, ove giaceva da lunga pezza per piaghe pallide, fungose, stazionarie alle cosce, e tubercoli ghiandolari al collo: 12. Due altri casi di alterazione profonda delle ossa: una spina ventosa alla mano destra, con gonfiore, denuduzione, ammollimento e rottura dei metacarpi secondo e terzo in una ragazzina di 8 anni: 13. Ed una carie con iperostosi della tibia destra da osteomielitide in un giovanetto di 17 anni: entrambi di abito scrofoloso manifestissimo ed infermi da qualche anno. 14. Il quarto caso in una giovane contadina di Breno, di abito pallido, floscio, linfatico, con *lupus* ulceroso del naso, delle guance e del labbro superiore: polipo della narice sinistra, e broncocele carneo: affezioni, che si presentavano come forme le più pronunciate della scrofola.

Furono appunto questi casi, da me qui toccati di volo per darne un'idea, nei quali io ho esperimentato la corteccia di Condurango.

I risultati avuti dalle cure appajono chiari nella storia stessa dei casi, uno per uno.

Se si eccettui infatti il paziente di lue dell'osservazione ottava, nel quale sotto la presa del Condurango si ebbe, come effetto palliativo, una mitigazione dei sintomi, da potersi ripetere anche da altre influenze, e che assai probabilmente non impedirà il ritorno dei medesimi; in tutti gli altri casi di cancri, sifilidi e scrofole, nessuno eccettuato, il nuovo medicamento si è mostrato costantemente nullo; ossia senza alcuna azione sulla costituzione del paziente, sulla natura o la condizione della malattia per cui si dava, e sopra i suoi sintomi. La signora di Bergamo col cancro riprodotto dopo l'estirpazione della poppa, e l'ingegnere di Castelleone col cancro inoperabile della bocca, hanno quest'inverno continuato tre mesi a prendere più ettogrammi di corteccia senza sollievo, per cui disingannati l'abbandonarono.

La paziente di Milano, operata il novembre nella clinica, messa subito dopo la guarigione della ferita all'uso del Condurango, quale profilattico o antidoto, ne avea già preso più di un ettogrammo, quando in febbrajo venne a Pavia per mostrarmi un tubercolo indurito sulla cicatrice, formatosi durante la presa del rimedio, che rivelava la ricomparsa della degenerazione.

Ammettendo, essere il Condurango un semplice astringente, che ripete la sua azione dalla presenza del concino, esso si è dato a divedere in tutti gli individui non solo innocuo, ma perfettamente indifferente agli organi digerenti ed al corpo: per cui tutti gl'infermi indistintamente hanno potuto prendere l'intera dose senza disturbo

e senza attacco, in qualunque senso, di alcun organo speciale, di alcun focolare morboso, o della costituzione.

Appena alcuni infermi ebbero stiticità dall'uso interno: ed alcune piaghe dall'applicazione locale hanno sofferto irritazione, od una diminuzione più o meno sensibile dello spurgo. Fuori di questi effetti insignificanti, sarebbe difficile di trovare in tutta la materia medica un'altra sostanza così inerte, neutrale od indifferente al corpo umano, nelle dosi e nei casi esperimentati, quale si è mostrato il Condurango. Io so di altri casi, in ispecie di cancro, in cui questo rimedio è stato del pari inutile.

Nei casi miei di cancri, sifilidi e scrofole sopra riferiti, giova ripeterlo, la decozione data internamente ed applicata al di fuori sulle diverse località non ha fatto bene nè male; non ha esercitato alcuna impressione sul fisico, non sulla condizione intrinseca e sui sintomi, nè sul corso della malattia; ma durante e dopo l'amministrazione, questa è rimasta come prima, additando la nullità del farmaco, e attendendo altri mezzi più efficaci per la sua cura.

Adunque le mie osservazioni sopra citate, comunque poche, non confermano quelle dei medici americani sulla virtù antidota, specifica della corteccia di Condurango nel cancro, nella sifilide e nelle scrofole; mostrando invece l'assoluta impotenza od inanità di tale sostanza in queste affezioni. Ma la pienezza della dimostrazione verrà senza dubbio da nuovi fatti, che altri pratici non mancheranno di raccogliere in qualunque senso, pro o contro. Intanto io faccio voti, a beneficio dell'umanità, che i miei colleghi riescano a smentirmi, provando con nuove osservazioni, essere il Condurango, conformemente all'esperienza dei medici americani, un vero specifico di quelle malattie nelle quali io l'ho esperimentato invano.

MASCALCIA. — *Considerazioni intorno ai mezzi per correggere l'incastellatura dei cavalli,* del S. C. prof. Luigi Brambilla.

I ferri correttivi presentati all'Esposizione Industriale Milanese nell'anno 1871 dal veterinario signor Pellegrini, maestro di Mascalcia nella R. Scuola superiore di medicina veterinaria di Milano, premiati con medaglia di rame, c'impegnano personalmente ad entrare in alcuni dettagli circa una delle teorie originarie della scuola di Mascalcia milanese, alla stregua della quale il distinto maestro ha informate le sue modificazioni; e lo faremo volontieri, non per altro che per individuale sentimento paterno di sostenere vedute e massime che noi siamo convinti essere incontrovertibili; per appoggiare le proposte del sullodato maestro, perchè le crediamo giuste; e perchè

i nostri allievi, coi quali ricambiamo e abbiamo sempre ricambiato i più cordiali rapporti di stima e di amicizia, ci perdonino un silenzio, del quale non conoscono le segrete ragioni.

L'argomento che più doveva interessare al signor Pellegrini, per la frequente ricorrenza dei casi che lo richiamano alla sua attenzione, per la disparità delle opinioni teoriche relative, e pei mezzi opposti di cura generalmente impiegati, è il serramento dei quarti, l'incastellatura: e come ad essa assai a proposito ha egli in particolare dedicato i suoi modelli per dare alla pratica migliore indirizzo, così noi pure ne pigliamo esempio per rettificare la parte teorica, e sceverarla, se ci riesce, dai vieti e dai recenti pregiudizj.

In ciò fare seguiamo le modificazioni III, IV *A*, IV *B*, IV *C* della Nota esplicativa surriferita, portate dal signor Pellegrini al ferro correttivo Brambilla pel piede incastellato (1).

Nella modificazione III il signor Pellegrini non intende già appoggiare con una specie di disincastellatore una teoria che pone l'incastellatura primitivamente e unicamente nel serramento dei quarti e dei talloni, sibbene quella teoria che la fa dipendere dalla insufficienza del fettone a resistere alla naturale loro tendenza a serrarsi. La teoria comunemente dominante sulla incastellatura diversifica da quella della scuola di Milano, come l'effetto dalla causa. Il serramento dei quarti è l'effetto; la causa sta nell'insufficienza funzionale del fettone.

Per noi è ben accertata una formola semplice, generale, esplicativa di tutti i movimenti delle diverse parti costitutive dello zoccolo, e delle singole regioni di esse parti, per effetto delle pressioni e per effetto della mancanza di esse: ed è, che *qualunque parte dello zoccolo, sotto l'influenza delle pressioni, cede più o meno, aumentando la sua naturale inclinazione, ossia avvicinandosi alquanto all'orizzonte; e viceversa, per difetto di pressione, scema la naturale inclinazione, ossia si avvicina alla verticalità.*

Gli è per questo fatto di pura meccanica che, sotto le pressioni, il contorno plantare della parete, dalla punta alla metà posteriore dei quarti, tende a portarsi all'infuori; dai talloni alla metà posteriore dei quarti, tende a portarsi all'indentro. È nell'armonico accordo delle due tendenze alterne che sta l'equilibrio delle due azioni.

(1) Queste citazioni si riferiscono alla Nota esplicativa, corredata di figure, con cui il signor Pellegrini accompagnava i suoi ferri correttivi, e che trovasi per esteso nel Giornale della Scuola Veterinaria di Milano, fascicolo II, anno 1872. A questa nota rimandiamo gli studiosi.

Perciò ancora, nel punto in cui si incontrano le due tendenze opposte, la parete fa angolo retto col terreno. Ivi essa parete, e per la direzione verticale, e per l'equilibrio delle due forze opposte, non s'inclina nè all'infuori nè all'indentro, e soltanto subisce una specie di *piegatura*, sporgente all'esterno e parallela alla direzione delle fibre dello zoccolo. È da quella piegatura ai talloni che si misura in lunghezza la estensione di parete presa da incastellatura, vera o falsa ch'essa sia; è dalla rientranza dell'orlo plantare di quella stessa parte di parete, ossia dal grado di accorciamento dei raggi plantari di essa (1), che si misura il grado di serramento della incastellatura stessa.

È per l'istesso fatto meccanico, che la *catena* dei piani alternativamente inclinati (vedi *Ferrure*, op. cit., p. 25 e seg.) in senso inverso, delle radici del fettone e delle barre, aprendo sotto la pressione verticale i suoi angoli piani, si espande ai lati, e l'espansione è in ragione diretta dello sviluppo e dell'integrità del fettone, della sua compressione, e della minore resistenza che incontra alle sue estremità laterali.

E poichè altronde le pressioni passanti pel piede sono l'unica forza antagonistica che si opponga alla tendenza naturale dello zoccolo a verticalizzarsi in totalità o in qualche singola parte, così è naturale che, sia pel mancare delle pressioni sulla base del fettone (pressioni che sono espansive), sia pel dominare delle pressioni, comparativamente sui talloni e sulla parte posteriore dei quarti (pressioni che sono contrattive), non potrà a meno di conseguirne lo stringimento della metà posteriore del piede, quello stringimento che dicono di incastellatura.

Le pressioni dei quarti (dal punto in cui sono verticali) fino ai talloni, non potendo essere, per inclinazione concentrica di questi, se non sistoliche, si comprende come l'allontanamento di essi, ed anco il mantenersi alla debita distanza fra loro, non sia e non possa essere opera propria, e nè manco opera della continuazione anteriore della parete, ma unicamente della catena dei *piani inclinati* e del cuscinetto plantare, amendue compressi alla loro volta, e destinati a trasformare le pressioni verticali in orizzontali, espansive appunto dei talloni e dei quarti.

E d'altra parte, l'avvicinarsi difettoso dei quarti e dei talloni non devesi interpretare qual forza contrattiva assolutamente preponderante di loro sulla espansiva del fettone corneo e del cuscinetto

(1) Vedi *Ferrure du Cheval. Théories sur les défauts du pied enseignées par le prof.* BRAMBILLA. Milano, 1870, presso Valentiner e Mues, pag. 5 e seg.

plantare, ma qual forza solo relativamente superiore, sia per struttura compromessa del fettone o del cuscinetto, sia per mancanza su questi, o per insufficienza di pressioni normali.

Le osservazioni provano, che le incastellature non hanno il loro punto di partenza nei quarti e nei talloni per terminare collo strozzamento del fettone e coll'atrofia del cuscinetto plantare; ma al contrario partono dal cuscinetto plantare e dal fettone, messi più o meno fuori d'azione, per giungere ai talloni e ai quarti.

La rigidità dei quarti e dei talloni, per essiccamento del corno, e la loro tendenza naturale a stringersi, non è forza sufficiente a vincere la forza espansiva dei bulbi e della base del fettone, quando bulbi e base del fettone sono in istato di integrità, e non manchino dal trovarsi fra le due forze opposte, del coronale caricato del peso del corpo, e della resistenza del terreno; forze che sono i loro stimoli fisiologici.

L'altezza eccessiva dello zoccolo, e in particolare dei quarti e dei talloni, sembra essere causa più giustificata di incastellatura; ma anche questa dipende dall'innalzamento del fettone, che sottrae la sua base alla resistenza del suolo; dipende dal minor effetto conseguente che le pressioni dell'osso coronale esercitano sui bulbi del cuscinetto plantare (supposto pure che queste almeno persistano); per le quali nuove condizioni, se da una parte al fettone vien meno la forza che deve tenere discosti quarti e talloni, dall'altra ai quarti e talloni va duplicandosi quella che li avvicina a vicenda; perocchè le pressioni che vengono sottratte al fettone e ai bulbi del cuscinetto plantare, e che sarebbero state espansive, si trovano così accumulate sui talloni e sulla parte posteriore dei quarti, e diventano anch'esse contrattive.

Tutto ciò che può impegnare sotto le pressioni più i quarti e i talloni, che non il fettone e i bulbi del cuscinetto plantare, o scemare la ginnastica, la quale più che a tutti è necessaria, indispensabile al fettone, qualunque ne sia la causa, determina atrofia del fettone e dei bulbi: e questi poi non oppongono più resistenza, a che i quarti e i talloni si avvicinino, ossia che si incastellino.

Così agiscono ad esempio: l'allungamento della parete, i pareggi intempestivi del fettone, la leggerezza del corpo dell'animale, l'esercizio insufficiente di esso, le malattie lungo i tendini flessori, ecc.

Ma la prova e controprova più evidente, che la incastellatura non è che una conseguenza della inazione cui viene condannato il cuscinetto plantare, la si riscontra eloquentissima nei due difetti di appiombo del piede, che sono tra loro opposti, cioè nelle due *spezzature dell'asse digitale* (alla articolazione corono-triangolare), l'una all'indietro, l'altra all'avanti (vedi *Ferrure,* op. cit., p. 100).

Nella *spezzatura all'indietro*, l'asse pastoro-coronale piantato più o meno ritto verticalmente sul piede assettato sul suolo, e immobile o quasi immobile in quella posizione, mentre accumula pressioni circoscritte al centro del piede soltanto, ne lascia affatto esente il cuscinetto plantare, pel quale il bisogno delle pressioni è grandissimo, ed è anzi difficile che queste gli riescano eccessive. Mancandogli colle pressioni il suo stimolo vitale principalissimo, il cuscinetto si atrofizza, e i talloni non più sostenuti, conseguentemente si serrano, strozzano il cuscinetto stesso interposto, e ne affrettano l'annichilimento. Data la spezzatura all'indietro, il cuscinetto plantare diventa un organo ozioso, affatto passivo, inutile, e l'economia organica lo fa scomparire. Non c'è spezzatura all'indietro, la quale, giusta il grado suo, non sia accompagnata da un grado proporzionale di atrofia del cuscinetto plantare, e da indivisibile relativa incastellatura.

Nel difetto invece opposto di *spezzatura all'avanti*, l'asse pastoro-coronale si trova più o meno orizzontalmente disposto sull'asse verticale di appiombo del piede, e poichè questo rapporto è costante o quando meno dominante, ne viene che la somma delle pressioni scendenti pel piede, le quali dovrebbero essere equabilmente ripartite su tutti i quattro settori quarti del piede stesso (vedi *Ferrure*, op. cit., pag. 5), sia in totalità o in massima parte versata dall'osso coronale direttamente sul cuscinetto plantare, sul quale si trova adagiato con tutto il suo peso, e così gli mantenga quella pressione che il cuscinetto, corpo eminentemente elastico per compressione, trasmette, per via diretta, verticalmente in basso alle radici del fettone, e per via indiretta (o per trasformazione di una parte delle pressioni verticali in pressioni orizzontali), lateralmente ai quarti e ai talloni della parete. — Per questa difettosa maniera di rapporti dell'asse pastoro-coronale coll'asse del piede, ai quarti e ai talloni, siano essi alti o bassi (talloni alti, talloni bassi), siano forti o deboli (talloni forti, talloni deboli), non è mai loro permesso di avvicinarsi, ed anzi sono essi tenuti sempre divaricati più che no'l sarebbero in un piede tipo di cavallo libero. — Non si dà spezzatura all'avanti che coesista colla incastellatura.

Ciò basterebbe a provare che l'azione espansiva sui quarti e sui talloni proviene dal cuscinetto plantare: ma una considerazione sulla forma stessa della dilatazione subíta dai quarti e dai talloni può aggiungere valore all'asserto.

Per quanto il divaricamento dei quarti e dei talloni sia sempre grande, e caratteristico di quest'ultima maniera di spezzatura, esso può presentarsi ora maggiore all'orlo coronale o superiore, ora maggiore all'orlo plantare o inferiore: e queste due eventualità di forma

coincidono rispettivamente con due maniere diverse di appoggio del piede sul terreno: e cioè, il divaricamento è più grande all'orlo superiore, quando alla spezzatura in avanti è associato il difetto di rampino con appoggio del piede limitato alla sola punta: il divaricamento è anche più grande all'orlo inferiore, quando, dato pure l'istesso grado di spezzatura, il piede tocca e preme il terreno anche colla sua estremità posteriore.

Nel primo caso, l'azione espansiva del cuscinetto plantare, mancando la contropressione del terreno, resta più limitata ai bulbi del cuscinetto stesso, e quindi meglio sentita dall'orlo superiore dei quarti e dei talloni che non all'inferiore: nel secondo caso, l'azione espansiva del cuscinetto, premuto dal coronale e contropremuto dal terreno, riesce più energica, si fa sentire non solo a livello dei bulbi, ossia all'orlo superiore, ma ancora e maggiormente a livello della forchetta di carne, favorita questa dalla forchetta cornea, ossia all'orlo inferiore.

In queste due modalità di divaricamento dei quarti e dei talloni, l'allontanamento minore di essi all'orlo plantare del primo caso (da chi attribuisce loro forza espansiva sotto le pressioni) potrebbe per avventura essere interpretato quale espansione mancata, per mancata resistenza del terreno: allontanamento minore che non esiste nel secondo caso, nel quale la resistenza del terreno non manca.

A ciò rispondiamo, che nel primo caso se manca, colla reazione del terreno, ai quarti e ai talloni la ragione per dilatarsi all'orlo inferiore, manca pure per l'orlo superiore, che nondimeno vi è dilatato. — Nel secondo caso osserviamo che il divaricamento dell'orlo inferiore dei quarti e dei talloni tangenti il terreno, riesce sempre minore, quanto maggiormente essi si trovano impegnati sul terreno (e dovrebbe essere il contrario se sotto le pressioni, per meccanica disposizione propria, si dilatassero): e viceversa, che il divaricamento di essi è pronunciatissimo sotto le pressioni, ogni qualvolta si eviti loro la contropressione del suolo, e s'impegni invece su questo la base del fettone soltanto. E in vero, l'allontanamento dei quarti e dei talloni sta in ragione diretta dello sviluppo della base del fettone e dei bulbi del cuscinetto plantare, e delle pressioni che base del fettone e bulbi ricevono maggiori, comparativamente a quelle scaricate sui quarti e sui talloni.

È sì giusto il concetto di considerare il fettone siccome cuneo dilatatore dei quarti e dei talloni, che ove questo cuneo interposto non vi sia stato spinto *ab origine* dall'indietro all'avanti sino alla base, tocchino essi o non tocchino il terreno, la distanza loro dipende dal diametro trasversale sempre minore, decrescente dalla base alla punta, che il fettone loro frappone, come si osserva nella incastellatura falsa congenita (vedi *Ferrure*, op. cit., p. 69, fig. 23).

Da tutte le premesse considerazioni emerge dunque a non dubitarne:

1.° Che i quarti e i talloni non fanno eccezione alla legge meccanica generale, per la quale tutte le parti componenti lo zoccolo o frazioni di esso, sotto l'influenza delle pressioni, aumentano la loro naturale inclinazione verso l'orizzonte.

2.° Che conseguentemente i quarti, dal punto in cui fanno angolo retto col terreno venendo indietro e i talloni, sotto le pressioni tendono ad approssimarsi in totalità al centro del piede, e in pari tempo a inclinarsi coll'orlo loro superiore all'indietro, a rovesciarsi coll'orlo inferiore, sotto e in avanti.

3.° Che l'azione espansiva esercitata sui quarti e sui talloni è devoluta alla stessa legge meccanica generale delle pressioni sui piani inclinati, applicata alla catena dei piani alternativamente inclinati, in senso opposto, della base del fettone e dei puntelli, non che alla elasticità per compressione del fettone carneo e dei bulbi del cuscinetto plantare.

4.° Che il movente della stessa catena di piani inclinati, della base del fettone carneo e dei bulbi del cuscinetto plantare, è il complesso delle pressioni verticali che attraversano queste stesse parti posteriori del piede.

5.° Che le pressioni discendenti, le quali provengono ai bulbi dall'adagiarsi direttamente dell'osso coronale su di essi, sono già da sole un valido mezzo di dilatamento dei quarti e dei talloni, indipendentemente dal contatto del fettone sul suolo (come nella spezzatura in avanti con piede rampino).

— Che un effetto maggiore scaturisce, se alla pressione discendente del coronale si associa la pressione ascendente del terreno sulla base del fettone (come nella spezzatura in avanti con appoggio del fettone sul suolo).

— Che infine si ha l'effetto massimo di divaricamento dei quarti e dei talloni, quando da una parte si trovano collettivamente associate le forze espansive dei bulbi del cuscinetto plantare, della base del fettone carneo e della catena dei piani cornei inclinati: dall'altra sia invece impedita o almeno scemata la forza contrattiva dei quarti e dei talloni col togliere loro l'appoggio sul ferro o sul terreno.

Tuttavolta, v'ha un difetto, il quale parrebbe provare il contrario di quanto abbiamo fin qui sostenuto, ed è quello che il sig. Pellegrini ha citato nella sua I^{a} modificazione, cioè di *piede piatto con forchetta ipertrofica e con talloni rovesciati sotto*, e pel quale molto opportunamente propone un ferro a tavola, i cui angoli di congiunzione colla tavola sono tagliati a bietta per di sotto, tanto dal lato dei rami del ferro, quanto dalle estremità laterali della tavola.

Realmente in questo difetto, alla grande dimostrazione di forza espansiva presentata dalla forchetta col suo stragrande volume, fanno singolare contrasto i talloni atrofizzati e rovesciati sotto. Ma qui non è tanto questione di forma e di proporzioni del piede, quanto di spessezza e di qualità dello zoccolo. La sottigliezza infatti eccessiva della parete in quarti e in talloni (volgarmente quarti e talloni grassi), la sottigliezza del fettone corneo (volgarmente fettone grasso), e sopratutto la mollezza loro per esuberante succosità della sostanza cornea, e ancora la nessuna tonicità delle parti inclusevi, fatalmente combinate fra loro per farne base di colonna destinata a sostenere una mole pesante, fanno del piede un pessimo sostegno, che, inetto alla sua destinazione, s'accascia passivamente sotto il peso, deformandosi. In questi piedi non v'ha, si direbbe, legame di parti e nesso di funzioni: ognuna vive a sè e come indipendente, subisce da sola le pressioni e soccombe, senza trasmetterle alle altre, nè dalle altre riceverle. Tale è la condizione infelice dei piedi di molti fra i cavalli nordici corpulenti e di temperamento linfatico.

Nondimeno, anche nella loro deformità, la forma che acquistano passivamente questi piedi non è senza significato; e per limitarci a ciò soltanto che ha attinenza col nostro soggetto, osserviamo che i talloni sottili e molli, sovente inetti anche alle più moderate pressioni, ancorchè fiancheggiati e sussidiati da un buon fettone, devono necessariamente soggiacere ricalcati, rovesciati; ma che, cedendo e rovesciandosi, ciò fanno sempre avvicinandosi al centro della pianta del piede, a cominciare dalla parte del quarto parietale che rientra, fino ai talloni, e non mai allontanandosi dal centro; e ciò sempre in virtù dell'assioma superiormente formulato sulla influenza che le pressioni esercitano sui piani inclinati dello zoccolo.

Del resto, la forchetta ipertrofica di questi piedi è ben lungi dal presentare la consistenza elastica, dalla quale si possa attendere la forza espansiva, che essa in certo modo affetta colle sue dimensioni.

Dopo quanto precede, dovendo ammettere che la incastellatura provenga da atrofia del fettone e dei bulbi del cuscinetto plantare per insufficienza di pressioni ginnastiche, e non l'atrofia del fettone e dei bulbi dal serramento dei quarti e dei talloni, la cura principale dev'essere diretta a vincere l'atrofia del fettone e dei bulbi, ciò che si ottiene richiamandoli all'azione col ripristino degli stimoli meccanici fisiologici, la cui sospensione o insufficienza li ha intisichiti. Se non che, nei primordj della cura, le pressioni vogliono essere moderatissime, perchè uno stimolo lungamente disusato e in organo più o meno gravemente indebolito, mancante di reattività, potrebbe facilmente riescire anzichè utile, pernicioso; e le resistenze a vincere

devono essere diminuite. In quest' ultimo senso, il rocchetto mitemente dilatatore dei rami del ferro e insieme dei talloni del piede, proposto dal sig. Pellegrini, non ha altro scopo di quello infuori di ajutare il fettone e i bulbi ancora deboli, convalescenti, a fare i primi passi per rimettersi alla pristina loro funzione.

Le modificazioni: IV *A*, e IV *B* del sig. Pellegrini sono specialmente dirette: 1.° A ristabilire a mezzo di fettoni artificiali, e quindi indirettamente, tra il fettone e il terreno quei rapporti che dovrebbero essere diretti; 2.° Ad adattare, colla elasticità dei talloni artificiali, dotati di resistenza varia, la somma degli stimoli (pressioni) alla tolleranza pur varia del fettone, la quale è minima in seguito a lunga sospensione dei medesimi; 3.° A scemare, col sedere del ferro inclinato escentricamente e liscio, la resistenza all' espansione laterale del fettone.

La modificazione IV *C* del sig. Pellegrini, mentre ristabilisce con fettoni artificiali i rapporti del fettone naturale col terreno; mentre adatta i fettoni artificiali medesimi al grado di tolleranza del fettone naturale; mentre scema col pareggio del piede, e col sedere del ferro la forza di resistenza che i quarti e i talloni oppongono alla forza espansiva della base e dei rami del fettone; mentre insomma riunisce tutte le proprietà salutari del ferro precedente, ne aggiunge un'altra tutta propria, importantissima, quella cioè che ristabilisce i rapporti funzionali tra il coronale e i bulbi del cuscinetto plantare, creando espressamente, a mezzo di bottoni in talloni, il difetto opposto all'incastellatura, cioè una spezzatura in avanti dell' asse digitale; la quale spezzatura implicando negazione di incastellatura, questa deve cessare dacchè quella subentra, e può anche da sola vincere la incastellatura ed impedirne la recidiva.

Tutte queste modalità siderotecniche date ai ferri, alla stregua di un concetto direttivo che è frutto di lunga e scrupolosa osservazione, potrebbero venir meno agli effetti positivi da loro attendibili, qualora alla stregua medesima non si informasse anche il pareggio particolare del piede.

A tal fine, il pareggio alla sua volta dev'essere regolato in modo da invertire le condizioni di disequilibrio funzionale esistente tra i quarti e i talloni da una parte, il fettone e il cuscinetto plantare dall'altra. Quindi:

1.° Pareggio generale a fondo della parete, che nell' incastellatura è sempre altissima, per rimuoverne, colla eccedenza, la parte che altresì è più arida e rigida, per renderla più cedevole alle spinte escentriche del fettone, e per esporre quanto più si può la base di questo a sentire le reazioni del terreno.

2.° Si pareggiano ancor più i talloni e i quarti dal punto di loro inflessione all'indietro, per togliere loro di poggiare sul ferro e quindi di serrarsi, perchè il loro ufficio non è che sistolico, e la loro forza sistolica cresce in ragione diretta della loro altezza (misurata dal cercine in basso) e della maggiore pressione di essi sul ferro.

3.° Si lascia integra la catena dei piani inclinati del fettone e dei puntelli, perchè è loro cómpito quello di tener discosti i quarti e i talloni a condizioni normali, e *a fortiori* per combattere la incastellatura, nella quale v'ha sempre disequilibrio tra l'azione sistolica dei quarti e la diastolica della catena di piani cornei inclinati, a favore della prima, a danno della seconda.

4.° Pareggio inoltre, ove occorra, dalla punta fino al principio, della parete depressa incastellata, spinto al punto da creare il difetto di spezzatura all'avanti della leva digitale; e ciò affinchè il coronale si appoggi sui bulbi del cuscinetto plantare, li comprima, e metta in giuoco la forza espansiva dei bulbi stessi, della base del fettone carneo e corneo, la quale deve allontanare i talloni e restituire la pienezza di forma ai quarti.

Quest'ultimo modo di pareggio, ove sia indicato e praticato, può bastare da solo, e senza tante altre risorse, a rendere impossibile la continuazione della incastellatura, perchè dei due difetti, incastellatura e spezzatura all'avanti della regione digitale, può dirsi che l'uno è la negazione dell'altro.

Dopo tutto che fu detto sulle funzioni della metà posteriore del piede riferibilmente all'incastellatura, alle vere cause che la determinano, alla genesi di essa, all'indirizzo dato alla cura, conseguente alle funzioni del piede, controllata dalla osservazione e suggellata dalla prova e controprova dei fatti pratici che continuamente si ripetono e non si disdicono mai; dopo tutto questo, ripetiamo, che dire di quei mezzi di cura, che per antiteto sono stati gratificati della qualifica di disincastellatori? La scienza e la pratica li condanna, perchè:

1.° Esercitano un'azione espansiva violenta affatto passiva dei quarti e dei talloni, e non operano nullamente nella base del fettone per richiamarlo all'azione. Dato pertanto che una dilatazione qualunque dei quarti si fosse ottenuta, persistendo tuttavia l'atrofia e l'inazione del fettone, dal quale deve normalmente partire l'allontanamento dei quarti e dei talloni, l'incastellatura vera o falsa che sia, non può a meno di ricomparire.

2.° Sostituiscono alla immobilità sistolica caratteristica della incastellatura, una immobilità diastolica, che è caratteristica del modo

di funzionare di questi agenti meccanici. Questa immobilità diastolica è (al par della sistolica da incastellatura) la negazione di quella alternativa dei due atti opposti (di sistole e di diastole) che sono condizione prima di vita e di prosperità del piede, come lo sono del cuore e dei polmoni, e che solo debito è di ricomporre in salutare accordo.

3.° Questi così detti disincastellatori, esigendo per la loro applicazione al piede che si conservi un' altezza eccessiva alla parete e una spessezza pure eccessiva alla suola (condizioni queste che da sole sono capaci di produrre l'incastellatura), non sono altro che una potenza espansiva associata ad una contrattiva, che a vicenda si elidono senza effetto utile.

4.° Analogo risultato sortono quelle cure di disincastellatura, nelle quali il disincastellatore impiegato esige che si condanni l' animale al riposo, ben sapendosi che la mancanza di ginnastica del piede, e in particolare del fettone, è essa stessa una causa di incastellatura; ciò che appunto si osserva nei cavalli massime di razza fina, leggieri, obbligati ad un moto insufficiente.

Infine, riassumendo, i così detti disincastellatori non mirano che a togliere direttamente lo stringimento dei quarti, ossia la forma esteriore del piede noto sotto il nome di incastellatura, la quale non è che una conseguenza, un epifenomeno di una causa altrove residente, che i disincastellatori si incaricano di lasciar integra a mantenere o a ripristinare l'incastellatura.

Le teorie fisiologiche sul piede equino, e quelle sulla genesi della incastellatura professate nella scuola veterinaria di Milano, hanno all'evidenza segnata la via a tenere per prevenire lo sviluppo della incastellatura, per combatterla direttamente e logicamente quando esista, per guarirla se fia possibile, e per impedirne la recidiva: dal canto suo il sig. Pellegrini, co'suoi ferri destinati a curare questo difetto, ha presentato dei *disincastellatori da senno*, e però, rinunziando a occuparsi di qualificarli con un nome qualunque millantatore, si tenne pago del loro effetto salutare.

Nel rendere pubbliche queste nostre considerazioni, abbiamo inteso, non solo di accennare a perfezionamenti nella mascalcia, suggeriti da fine vedute, in argomento a lui famigliare; ma di mostrare ancora, che la scuola di mascalcia nel R. Istituto veterinario di Milano sostiene tuttavia decorosamente l' antica sua fama: e infine di offrire a noi stessi mezzo di esprimere pubblicamente al signor Pellegrini la nostra ammirazione per l'abnegazione e l' interesse che egli pone nello studio di un ramo di scienza che in Italia è disco-

nosciuto, ingrato, rejetto; e di significargli le più vive congratulazioni per una comechè tarda distinzione toccatagli, che per altro ha ben meritato.

Se le dolorose condizioni a cui fummo ridotti, dopo una lunga ed onorata carriera, non avessero in noi stremata l'antica alacrità della mente, e più del cuore, a sazietà ricolmo de' più amari disinganni, quanti altri argomenti di capitale importanza non avremmo in questa specialità, valendoci dell'abbondante materiale raccolto nella memoria per lunga e assidua pratica, i cui testimonj stanno eloquenti, e forse incompresi, negli scaffali del nostro gabinetto di mascalcia!....

Ma noi abbiamo fede nell'avvenire di questa mascalcia, che osiamo dire una scienza nuova; e augurando a' suoi nuovi cultori una fortuna più propizia della nostra, crediamo che l'opera del progresso, confortata da migliori auspicii, maturerà frutti più pronti e più completi.

ANATOMIA PATOLOGICA. — *Ricerche fatte nel laboratorio di Patologia Sperimentale della R. Università di Pavia.* Comunicazione del S. C. professore GIULIO BIZZOZERO.

I risultati delle indagini fatte nel mio laboratorio, che ora ho l'onore di brevemente riferire, verranno esposti più estesamente, corredati da figure, nei giornali di medicina.

I.

SULLA STRUTTURA DEL MOLLUSCO CONTAGIOSO.

Nel giugno 1870 ebbi già a comunicare a questo R. Istituto il risultato di uno studio fatto da me e dal dottor Manfredi sul *mollusco contagioso* (1).

Un lavoro più esteso in proposito venne da noi pubblicato nella *Rivista clinica* di Bologna e negli *Annali di Oftalmologia* (2).

Quello studio era fatto specialmente su di un piccolo tumore enucleato dalla palpebra di un ragazzo. Ma per quanto i risultati di quello studio sieno stati importanti, in rapporto specialmente allo stabilire l'origine tanto controversa di que' corpi arrotondati, che, misti agli elementi epiteliali ed epidermoidali, microscopicamente

(1) Rendiconti del Reale Istituto Lombardo. Serie II, vol. III, fasc. XI, giugno 1870.

(2) Vedi *Rivista clinica* di Bologna, gennajo 1871. *Annali di Oftalmologia* del professore A. Quaglino. Anno I, fascicolo I, 1871.

caratterizzano il *mollusco*, pure, per la scarsezza dei casi che ci fu dato studiare, e per la mancanza, in que' tumoretti enucleati, della rispettiva cute di rivestimento, che importa studiare ne' suoi rapporti col tumore stesso, non si potrebbero dire compiuti senza ulteriori indagini a convalidare quanto venne da noi osservato, e colmare le lacune lasciate.

Basti accennare al modo di comunicazione del tumore coll'esterno, fin qui non determinato, e alla vera sede anatomica della malattia, ancora incerta, per comprendere l'importanza di queste lacune, e dei tentativi per colmarle.

Egli si è appunto la conferma degli accennati risultati e l'aggiunta di ulteriori fatti, che il nostro comune amico, il dottor U. Rusconi, diede a me ed al dottor Manfredi l'opportunità di ottenere, somministrandoci quattro *molluschi* enucleati sul vivo, l'uno dei quali, grosso poco meno di un pisello, era ricoperto della propria cute; e sono queste osservazioni di conferma e questi fatti ulteriori acquistati che intendo qui brevemente riassumere:

1.° In finissime sezioni verticali del tumore fresco, abbiamo, come già prima su sezioni del tumore indurito, potuto verificare e seguire nel protoplasma delle cellule epiteliali di rivestimento del cul di sacco onde risulta il *mollusco,* quella trasformazione progressiva dagli elementi periferici verso i più centrali, onde deriva, secondo noi, lo sviluppo dei corpi arrotondati caratteristici del *mollusco.*

2.° Su dilacerazioni tanto del tumore fresco, quanto di briciole e sezioni di tumore trattate colla potassa caustica per gonfiarne gli elementi, abbiamo potuto stabilire che, contro l'opinione comune, gli accennati corpi sferoidali sono primitivamente *rinchiusi* dentro le cellule epiteliali già infiltrate di sostanza cornea, e più o meno fragili, secondo lo stadio di regressione dell'elemento; e che le piastre cornee, trasparenti, segnate dagli infossamenti a scodella, notati dal Virchow, provengono spesso dalle rotture di queste capsule, per la quale soltanto i corpi arrotondati si fanno liberi. Ciò appare evidentissimo facendo roteare isolati gli elementi sotto il microscopio.

3.° Le sezioni accurate del piccolo *mollusco* coperto dai comuni integumenti, ci hanno dimostrato che il tumore è costituito da una serie di cul di sacco disposti radialmente l'uno vicino all'altro, costituiti da una sottile capsula comune, della quale si direbbero altrettanti invaginamenti radiali, e rivestiti internamente di epitelio. Questi cul di sacco decorrono e sboccano verso il centro in un confluente comune. Questo, largo e sfiancato dagli elementi di escrezione dei singoli cul di sacco, comunica all'esterno per un tragitto normale, preesistente, giacchè rivestito di uno strato epidermico corneo, continuo con quello della cute.

Nel caso che ci avvenne di esaminare, questo condotto escretorio era molto corto, e cessava appena sotto lo strato epidermico, per allargarsi nel confluente dei cul di sacco.

4.° La cute di rivestimento del tumore trovasi ad immediato contatto del medesimo, ed è notevole per la sottigliezza de'suoi strati, e per la mancanza, nell'area del tumore, delle papille.

II.

DI UN EPITELIOMA CON SPECIALE DISTRIBUZIONE VASALE.

Il signor L. Griffini esaminò un tumore situato nello spessore della guancia sinistra, appena al davanti della porzione verticale del mascellare superiore, che fu esportato dal professore Mazzucchelli. Questo tumore offre nella sua intima tessitura due particolarità, che meritano d'essere notate, e sono: 1.° *Un gran numero di cellule semoventi*, che stanno fra gli elementi cellulari del tumore; il quale, in sezioni trasversali, appare costituito da scarso stroma connettivo, che forma alveoli ripieni di cellule epiteliche pavimentose. Di queste, le più vicine alla parete dell'alveolo hanno il loro diametro maggiore perpendicolare alla parete stessa, mentre le altre più centrali sono irregolarmente disposte, e così stipate da sembrare un conglomerato di semplici nuclei liberi in una sostanza finamente granulosa. Numerosissime cellule semoventi sono sparse tra questi elementi; però, non è possibile scorgere fra esse e gli elementi epitelici alcuna forma che accenni ad una prima o più avanzata modificazione, per segnare uno degli stadj di passaggio da cellula semovente a cellula epitelica. 2.° *Una particolare forma e disposizione dei vasi.* Gli zaffi di cellule epiteliche racchiuse negli alveoli non toccano le pareti connettive di questi, ma ne stanno separati per uno spazio vuoto, ampio, che si modella sullo zaffo stesso. I due limiti di questo spazio, formati, l'uno dalle pareti dell'alveolo, l'altro dalle cellule più periferiche dello zaffo, sono tappezzati da endotelio, di cui, in sezioni trasversali, si scorgono solo i nuclei ovali che sporgono entro lo spazio vuoto. Pensando che si trattasse di canali linfatici, si injettò il tumore col metodo della puntura. La materia azzurra d'injezione riempì questi canali che circondano gli zaffi epitelici, e dimostrò che essi comunicavano ampiamente con numerosi vasi situati nello stroma. Dopo l'injezione si è potuto inoltre rilevare che non tutti gli zaffi epitelici erano circondati da questo unico vaso, ma alcuni pochi, invece, lo erano da una elegante e fitta rete di larghi vasi, la quale lasciava delle maglie di una ampiezza minore di quella dei vasi stessi. Questo fatto, insieme coll'altro dell'essersi, in sezioni del pezzo non

injettato, riscontrati dentro questi vasi dei globuli sanguigni rossi, dimostrò che si trattava non già di vasi linfatici, ma di vasi sanguigni, e più precisamente di vene che, in forma di ampia e schiacciata lacuna, circondavano gli zaffi epiteliali, separandoli, così, dallo stroma connettivo.

III.

SULLE ALTERAZIONI PRODOTTE NEI MUSCOLI DAL TAGLIO DEI LORO NERVI.

È ormai dimostrato, massime per le esperienze di Mantegazza (1) e Vulpian (2), come i muscoli, pel solo fatto di essere sottratti alla influenza dei nervi, subiscano notevoli modificazioni.

Mantegazza, in seguito al taglio dei nervi ischiatico e crurale, verificava, insieme con altre gravi alterazioni delle ossa, cartilagini, ecc., diminuzione del diametro delle fibre muscolari della gamba, attiva proliferazione dei nuclei del sarcolemma, iperplasia del connettivo interstiziale ed, in un caso in cui l'esperienza durava parecchi mesi, *qua e là, tra fibra e fibra, molto adipe in cellule ed in granulazioni.*

Vulpian, nei muscoli della gamba, in seguito a taglio dell'ischiatico; nei muscoli della lingua, pel taglio dell'ipoglosso e del linguale; e in quelli della faccia, pel taglio del nervo facciale, osservava: riduzione del diametro dei fasci muscolari primitivi — scomparsa a tratti della sostanza muscolare sulla lunghezza delle fibre — moltiplicazione dei nuclei del sarcolemma — un certo grado di iperplasia del connettivo interstiziale, e infine formazione di una quantità più o meno grande di vescicole adipose.

Le alterazioni da Mantegazza e Vulpian riscontrate propriamente nella sostanza muscolare pel taglio dei nervi furono, adunque, assottigliamento delle fibre, o al più, scomparsa a tratti; essi non verificarono mai completa scomparsa delle fibre.

Fasce e Erb, che dopo Mantegazza e Vulpian fecero esperienze sugli effetti del taglio dei nervi, confermarono, quanto alle alterazioni dei muscoli, i risultati dei primi sperimentatori.

Io credo pertanto possa riuscire di interesse, per le deduzioni fisio-patologiche che se ne ponno ricavare, il riferire un'esperienza fatta da me e dal dottor Golgi — tolta da una serie di esperienze da noi fatte ad altro scopo — nella quale, in seguito a taglio dell'ischiatico

(1) Giornale di Sangalli. 1865.
(2) *Arch. de la Phys.* Vol. II.

e del crurale, verificammo scomparsa completa in alcuni muscoli — parziale in altri — della sostanza muscolare della gamba, benchè i muscoli medesimi, per una sostituzione di tessuto adiposo, apparissero notevolmente ingrossati.

Ecco l'osservazione:

Ad un coniglio dell'età di 6 mesi, il giorno 10 gennajo 1870, tagliammo il nervo ischiatico destro, esportandone un pezzo della lunghezza di circa un centimetro. — L'articolazione tibio-tarsale dell'arto operato, dopo il taglio andò lentamente ingrossando, e in capo a 4-5 settimane comparve ulcerazione in corrispondenza della sua superfice posteriore; in questo lasso di tempo si manifestò altresì tumefazione delle ghiandole inguinali. — L'animale si mantenne ciò nondimeno vegeto e robusto. — Il 20 agosto 1870, sette mesi circa dopo il taglio dell'ischiatico, praticammo un taglio del crurale, parimente con esportazione di un pezzo. — Fino al 9 novembre il coniglio si mantenne robusto; nel dicembre, però, la piaga si ampliò oltremodo, divenne lurida, cominciò a dar sangue, e l'animale andò rapidamente deperendo. Il 12 dicembre, finalmente, forse in seguito alle ripetute ed abbondanti emorragie, morì. S'ebbe il seguente reperto.

Emaciazione generale assai grande; in corrispondenza dell'articolazione tibio-tarsale dell'arto operato, vasta e lurida piaga, sul fondo della quale si sentono, colle dita, le estremità articolari della tibia e del tallone scabrose ed ingrossate. — Tessuto cellulare di tutto l'arto infiltrato di siero — sotto la cute ulcerata dell'estremità inferiore della gamba, raccolta di materia caseosa, circondata e quasi incapsulata da tessuto connettivo stipato. — Si constatò che i monconi d'entrambi i nervi tagliati erano disgiunti e lontani. — Muscoli superficiali della coscia di color roseo-pallido. — Muscoli profondi di color roseo-giallognolo. — Muscoli superficiali della gamba di color roseo-bigio, in alcuni punti giallognoli, piuttosto stipati; difficilmente dilacerabili. — Muscoli profondi assai più grossi del normale (di circa $^1/_3$ più grossi dei corrispondenti dell'arto sano), di color bianco-giallognolo uniforme; tagliati, la superficie di sezione si presentò liscia, uniforme, d'aspetto lardaceo.

All'*esame microscopico*, nei muscoli superficiali della coscia s'ebber solo a rilevare, qua e là, striscie sottili di granuli adiposi, striscie che non s'osservavano nei muscoli della coscia sinistra, e che probabilmente corrispondevano al decorso delle fibre nervose. — Nei muscoli profondi si notò invece, in alcuni, assottigliamento delle fibre e poco spiccate le strie trasversali, più numerose e piuttosto larghe zone di cellule adipose tra i fasci muscolari di primo e secondo ordine; in altri, ove scomparsa a tratti della sostanza muscolare nella lunghezza delle fibre, ove scomparsa di interi fasci, con sostituzione di cellule adipose.

Alla gamba i muscoli superficiali presentarono spiccatissime le alterazioni solitamente determinate dal taglio dei nervi, cioè aumento dei nuclei del sarcolemma, assottigliamento delle fibre, iperplasia del connettivo interstiziale, più abbondante deposizione di cellule adipose tra i fasci e le singole fibre muscolari. — Nei muscoli profondi della gamba, infine, dappertutto ove erasi notato il color giallognolo e l'aspetto lardaceo, non si trovò traccia di tessuto muscolare — tutti i muscoli apparvero trasformati in un tessuto adiposo che avrebbe potuto confondersi col pannicolo adiposo sottocutaneo. — In sezioni trasversali, le cellule adipose disposte ad isole tondeggianti od irregolari, essendo addossate le une alle altre, formavano una specie di mosaico. — In sezioni fatte parallelamente al decorso delle fibre, le cellule adipose presentavansi regolarmente disposte in serie longitudinali, formando lunghe zone corrispondenti ai fasci di fibre.

Quest'esperienza durò quasi un anno e, perciò, la sostituzione di tessuto adiposo potè raggiungere un grado molto avanzato.

In altre esperienze di minor durata abbiamo veduto formazione di cellule adipose tra i fasci muscolari; in un caso, dopo 2 mesi, l'adipe era in discreta quantità tra i fasci muscolari.

Si noti, poi, che venne fatto sempre il confronto coi muscoli corrispondenti dell'arto sano.

Queste osservazioni hanno importanza non lieve, perchè spiegano le differenze di reperto che si ottengono in alcune malattie dei muscoli, come, ad esempio, nella così detta *paralisi pseudoipertrofica* od *ipermegalia muscolare progressiva* (Orsi), la quale negli stadj avanzati presenta le fibre muscolari separate le une dalle altre da molto tessuto adiposo, mentre nei primordj, come da taluno venne recentemente osservato (1), presenta solo un'ipertrofia del connettivo interstiziale.

STATISTICA MEDICA. — *Regoledo nel* 1871. Note d'idroterapia del S. C. dottor Carlo Zucchi. (Sunto dell'autore.)

Questa lettura versa sopra un lavoro statistico di prossima pubblicazione, intorno allo stabilimento idroterapico di Regoledo, e del quale segniamo i punti principali.

L'acqua che alimenta i bagni, detta della Corasca, era classificata fra le minerali, ma ora è usata come acqua potabile. La sua temperatura

(1) Charcot, *Note sur l'état anatomique des muscles et de la moelle épinière dans un cas de paralysie pseudo-hyperthrophique. Archives de la physiologie normale et pathologique*, n. 2, 1872.

Kakovoe, *Wien. Med. Wochensch.*, N. 12, 1872.

fu riconosciuta essere pressochè costante di dieci gradi del termometro centigrado, e da varie osservazioni fatte l'anno scorso, si ottenne una media di + 10. 59 C. Si possono quindi utilmente eseguire con tale temperatura dell'acqua i varj processi idroterapici in ogni tempo dell'anno (Fleury, Pleniger, Chiapponi, Guelpa).

La sua quantità è di 63 litri al minuto. Nei tempi di massima siccità si osserva qualche diminuzione, ma in tali casi l'amministrazione dello stabilimento può alimentare i proprj serbatoj con acqua di altra ricca sorgente e di eguale temperatura.

Circa alla metà della via che conduce alla fonte vi ha un grande serbatojo, della capacità di 84 metri cubi, situato 16 metri più in alto del punto di emissione negli apparecchi. Le doccie sono quindi dotate di una forte pressione, per l'elevazione del serbatojo e la considerevole massa d'acqua che contiene.

Le operazioni dirette a promuovere la sudazione, o soltanto a riscaldare il corpo, sono l'inviluppo a secco nelle coperte di lana; lo stesso inviluppo col lenzuolo umido; la stufa secca, che fu la più adoperata; e la stufa umida. Le frizioni col lenzuolo bagnato, le abluzioni ed il piccolo bagno erano le operazioni colle quali d'ordinario s'iniziavano le cure.

La più potente fra le operazioni idroterapiche è il gran bagno, o bagno d'immersione, che ha in sè qualche cosa di attraente. Pochissimi furono i bagnanti che non siano discesi nelle piscine. Le doccie sono il migliore strumento per l'idroterapia eccitante. Le più adoperate furono le doccie mobili, e fra queste, quella a getto spezzato, spesso congiunta con la doccia a pioggia verticale, secondo il metodo di Fleury.

Nella medicazione acquea ricostitutiva, la durata della docciatura deve essere proporzionale alla potenza di reazione dell'individuo, e comunemente oscilla fra 30 secondi e 2 o 3 minuti. Non è sempre facile, nemmeno per un medico esperto, il riconoscere i segni coi quali si manifesta la reazione.

Intrapresero la cura dell'acqua al balneare di Regoledo, nel passato anno, 79 signori, 36 signore, 8 fanciulli e 3 fanciulle. I bagnanti si possono dividere in ammalati e sani; tre quinti appartengono alla prima categoria, due quinti alla seconda. Verrebbe così divisa la cura balnearia, rispetto ai motivi che la consigliarono, in terapica, preventiva ed igienica. Fra gli ammalati, dedotti quelli che fecero una cura troppo breve, e quindi insufficiente, ne guarirono od erano prossimi alla guarigione la metà; tutti gli altri migliorarono.

La cifra media più elevata dei giorni di cura per ciascun ba-

gnante è quella che corrisponde alle guarigioni, e fu 36. 81; a questa segue l'altra dei miglioramenti, di 34; la media generale fu di 24. 31.

Le cure vogliono essere di una certa durata quando sono ricostituenti, quando tendono a riformare con una riordinata nutrizione tessuti abnormi, e non bastano, come nelle cure sedative od antiflogistiche, pochi giorni o qualche settimana. Lo stesso dicasi delle cure preventive, dirette a correggere abitudini o costituzioni morbose, o delle cure igieniche in individui prostrati dall'ozio o dalle fatiche della vita cittadina.

La cifra media giornaliera delle operazioni per ciascun bagnante fu di 2. 75: superiore a questa cifra media generale fu quella dei guariti (2. 93), dei migliorati (3. 16), e dei bagnanti a cura preventiva (2. 86).

Riunendo in gruppi i casi di malattie curate, quelli di pertinenza del sistema nervoso superarono tutti gli altri sommati insieme (40); a questi seguirono quelli di malattie degli organi della digestione (15), indi degli altri apparecchi funzionali (17), e di malattie costituzionali (3).

Furono istituite delle esperienze di confronto fra il bagno d'immersione e la doccia, che sono le bagnature più adoperate nelle cure idroterapiche degli stabilimenti. Coll'una e coll'altra specie di bagnatura si ebbe abbassamento della temperatura animale, aumento della respirazione, e diminuzione delle pulsazioni, come nelle esperienze di Richter, di Johnson, di Pleniger; più accelerata fu la respirazione in seguito alle immersioni, e la circolazione fu maggiormente rallentata dalle docciature. L'immersione vuol essere adoperata con prudenza, per la sua potenza, per il facile passaggio dall'azione eccitante alla sedativa.

La docciatura è di più sicura applicazione; e quand'anche oltrepassi il tempo in cui si manifesta la reazione, non cessa di esercitare una decisa azione eccitante.

A Regoledo fu istituito un osservatorio meteorico, che funziona colle norme degli altri osservatorj meteorici del Regno. L'elevazione di Regoledo sul livello del mare è di 427 metri (Dürer), e di 230 sopra quello del lago.

La cifra media della temperatura nel bimestre di agosto e settembre fu di + 21. 88. L'umidità relativa fu maggiore che in Milano; la quantità della pioggia nei suddetti due mesi fu di millim. 188. 2, mentre in Milano fu di millim. 54. 10. Il vento dominante fu quello di nord-ovest; non ha mai spirato un vento forte, e l'aria vi era sempre graziosamente mossa.

Sono state fatte anche osservazioni ozonoscopiche, senza poter di-

notare il grado di colorazione delle cartoline jodio-amidate, mancando tuttora l'osservatorio della scala ozonometrica normale; le reazioni riuscivano però sempre pronunciate anche a breve intervallo di tempo.

L'ubicazione di Regoledo è tale da partecipare ad un tempo del clima lacustre mite e molle, e del clima submontano, colle sue vivide brezze. Questo clima intermedio, lacustre-submontano, potrà convenire alle persone affrante da lunghe sofferenze e da sconcerti delle principali funzioni della vita; desse potranno meglio ristaurare le loro forze che discendendo alla riva del lago o salendo più in alto sui colli.

In fine allo scritto sono riportate alcune idee fondamentali del dottor Winternitz circa all'attuale indirizzo ed all'avvenire della idroterapia.

Differenti temperature apportano mutamenti in tutta la vita organica, dal più semplice protoplasma fino all'organizzazione la più sviluppata, i quali si manifestano per mezzo di processi motorj. E noi procuriamo di utilizzare terapeuticamenne questi processi motorj, per influire sulle varie funzioni.

Lo stimolo motorio termico e meccanico, che colpisce la cellula nervosa periferica, agisce come stimolo d'innervazione, e produce cambiamenti nell'innervazione. L'eccitamento o la soppressione del moto provocano, per via diretta o riflessa, i più svariati mutamenti d'innervazione, inducono le più svariate azioni nelle vie centripete e centrifughe e nello stesso centro; con ciò agiscono sopra i processi trofici e d'altra natura.

Gli stessi movimenti di calorico, accelerati o ritardati per mezzo delle influenze della temperatura sull'organismo, acquistano una particolare importanza per la trasformazione di forza in calorico, e per la sua quantità. Noi sappiamo che uno dei prodotti finali dello scambio della materia, della funzione di quasi tutti gli organi è calorico; l'organismo tende sempre a mantenersi una temperatura eguale. Perciò un rallentato od accelerato movimento di calorico deve reagire sullo scambio della materia, sull'acceleramento o rallentamento della funzione di quasi tutti, o di certi organi.

La rigorosa regolarità di queste influenze è inoltre determinata dal principio del mantenimento della forza, ossia della trasposizione di una forma di movimento in un'altra, senza perdita.

Questo principio è di una capitale importanza per la termoterapia e l'idroterapia, poichè c'insegnerà ad apprezzare matematicamente il valore motorio di tali influenze.

IGIENE. — *Nuovi fatti che si riferiscono all'esistenza di germi morbiferi nell'atmosfera.* Comunicazione del prof. ANTONIO SELMI. (Presentata dal M. E. prof. Giovanni Polli.)

Il R. Istituto di scienze e lettere, che accolse benignamente la mia prima comunicazione sul miasma palustre, vorrà, io spero, essere cortese di porgere attenzione a queste mie parole, colle quali intendo di dargli comunicazione di alcuni fatti da me osservati sull'argomento stesso nell'ultimo anno decorso.

Io avea parecchie volte sentito da medici distinti, come, allorquando una malattia di infezione ha il predominio in alcune stagioni, non sia troppo facile che si verfichino casi di altra malattia dello stesso genere. Durante il corso dell'anno 1869-70 io avea cercato di svelare qual fosse la cagione della infezione paludosa, per la quale si manifestano le febbri intermittenti, e, proseguendo gli studj fatti negli anni passati, era stato condotto alla conclusione, che durante l'epoca in cui dominano le intermittenti, anzi qualche settimana prima ancora, fra i molti microfiti e microzoi i cui germi nuotano nell'aria, una pianticella del genere delle alghe, eguale a quella che pongo sotto agli occhi vostri, ha il predominio.

Tanto se si raccoglie la rugiada col metodo ideato dal Moscati, come se si fa che una corrente d'aria passi attraverso ad una soluzione sciropposa di zucchero candito, dopo qualche tempo, si vede e nella prima (cui sia aggiunto dello zucchero) e nella seconda comparire una pellicola d'un giallo verdastro, che, guardata al microscopio, si presenta come la pianticella che ho sottomessa alla vostra osservazione.

Nell'anno passato 1871 avendo voluto riprendere le esperienze, osservai un fatto nuovo e curioso. Durante la primavera e l'estate, non che una parte dell'autunno, Mantova venne invasa dall'infezione vajuolosa, che mietè parecchie vittime. Io cominciai le mie esperienze nell'aprile e nel maggio, e la soluzione di zucchero candito mi presentò, dopo qualche tempo, la formazione di una novella pianta, non più a noduli, ma bensì apparente come tante sporangi riunite, e nero-verdastre, come potrete osservare da questo secondo esemplare che vi metto sotto il microscopio.

La prevalenza di questa pianta novella durò nel maggio ed in parte del giugno, ma l'aria, che era passata attraverso allo zucchero, e la rugiada raccolta, cominciarono, dopo la metà di giugno ed ai primi di luglio, a comparire ricche dell'alga da me osservata nell'anno passato. Solamente mostrossi dapprima tisica e malaticcia, e poi parve si disfacesse. Lo zucchero, che fino allora non avea lasciato svolgere quasi nessuna bolla di gas, andò incontro ad una fermen-

tazione tumultuosa, sviluppò molto acido carbonico, poi tutto ad un tratto la produzione cessò, e formossi una pellicola bianca, che al microscopio mostrossi ricchissima di sporule d'altro genere. Esse si componevano di tanti corpicciuoli ovoidali, circondati da una pellicola un poco più scura, ed aventi come un ombellico al centro. Nello stesso tempo in cui si erano raccolti questi germi nell'aria, la malattia vajuolosa cominciava ad infierire, e non principiò a decrescere che nel settembre. In quest'epoca apparve nuovamente l'alga, come quella che presento, ma se la confronterete con quella che manifestossi nell'aria e nella rugiada dell'anno antecedente, la vedrete assai meno ricca e vivace.

I medici esercenti della città, infrattanto, mi assicuravano che le febbri intermittenti erano rarissime nel paese e nelle circostanti pianure, anzi quasi scomparse in quell'epoca.

Nel settembre fuvvi qualche recrudescenza di febbri, ed allora vidi l'alga ricomparire nell'aria e nei liquidi, ma essa era sempre esile e poco vivace, come voi medesimi potrete osservare confrontandola cogli esemplari che v'ho già messo sott'occhio.

Stando così le cose, quali conseguenze dirette discenderebbero logicamente da tali fatti?

Anzi tutto, mi sembra quasi pienamente dimostrato, che nell'atmosfera hannovi, più o meno, dei germi capaci di ingenerare malattie, ed in particolar modo di quelle di genere d'infezione.

Sembrami, in secondo luogo, fuori di dubbio che questi germi prendano una vita più o meno vivace, a seconda delle condizioni speciali in cui trovasi la stessa atmosfera, e siano capaci di vegetare e vivere a spese gli uni degli altri, prendendo il predominio in certe circostanze, che non sono ancora ben definite, ma le quali potranno esserlo con una costante osservazione e per via di confronti fatti con pertinacia.

Per mia parte, io mi propongo quest'anno di proseguire i miei studj, allargandoli a tutte le specie di coltivazioni umide, e di portare la mia attenzione specialmente sulle risaje, i prati irrigui, ed i maceratoj della canapa; la qual cosa farò di buona voglia, se il tempo, e, più che il tempo, i mezzi non mi faranno difetto.

CHIMICA INDUSTRIALE. — *Di un nuovo metodo per degommare ed imbiancare il tiglio delle piante tessili, senza far loro subire la macerazione.* Nota del prof. ANTONIO SELMI. (Presentata dal M. E. prof. Giovanni Polli.)

Negli studj che vado con perseveranza facendo sopra i rapporti della chimica coll'industria agricola, uno dei pensieri che più mi ha occupata la mente, fu sempre quello di trovare un mezzo facile e

sicuro per ispogliare la materia che forma il libro delle piante tessili dalla gomma o sostanza glutinosa, la quale tiene unite le fibre che costituiscono la materia capace di dar filo e tessuti. Quello che m'incuorava a tale ricerca, era senza dubbio, sopra tutto, il pensiero di eliminare dalle nostre campagne un'operazione, che se non lo è per certo, almeno fa credere, dal puzzo che tramanda, essere fomite di insalubrità. E questa credenza in me sarebbe convalidata dal fatto, che l'umidità condensata in prossimità ai maceri di canapa, si presenta costantemente ricca di sporè e sporangi di un genere particolare, che non sono forse della medesima specie, ma che, al dire di molti, producono i medesimi effetti disastrosi, cioè le intermittenti, negli abitanti presso i quali accade la macerazione. D'altronde, io divido coll'onorevole membro di codesto Reale Istituto, prof. Mantegazza, l'opinione, che qualsiasi sostanza capace di offendere gravemente in noi il senso dell'olfatto è sempre da temersi, e porti seco dei germi morbiferi, capaci di indurre gravi malattie. Non indarno, io credo, la natura ha ispirato all'universale degli uomini ripugnanza per alcuni effluvj, e voi stessi, signori, sapete quanto incomodo sia il puzzo della canapa durante il tempo in cui questa viene macerata. Nè la macerazione presenta questo solo inconveniente. Talvolta intere provincie sono costrette ad abbandonare l'idea di coltivare una pianta cotanto fruttifera, per mancanza dell'acqua da riempire nell'epoca voluta i maceri; e l'operazione stessa riesce diversamente, a seconda che succedono o no alcuni fenomeni fin qui oscurissimi, pei quali ora si consegue il tiglio assai robusto, ora invece dotato di pochissima tenacità. E questo è un grave difetto, imperocchè uno degli oggetti, cui deve guardare costantemente l'industria, è quello di ottenere un prodotto costante nelle qualità che lo rendono meglio commerciabile.

Mosso da queste considerazioni, volli tentare se potevasi trovare un mezzo con cui ottenere questi prodotti agricolo-commerciali, senza far loro subire tale operazione, i cui inconvenienti vi ho già descritti. A tal uopo cominciai col domandare a me medesimo, quale è la chimica composizione immediata della canapa? Vi confesso, o signori, che per rispondere a questa domanda non trovai la strada molto facile. Dappoichè la chimica ha abbandonata la via che le avea segnata la scuola francese e svedese, cioè l'analitica, e si è gettata a tutt'uomo nelle indagini sintetiche, trascurò una delle operazioni che pur rivelerebbe molte cose ancora per noi oscure, quella cioè dell'analisi immediata. Per questo io trovai grandissime difficoltà nel definire la costituzione chimica immediata della canapa. Sino a tanto che trattossi di sapere qual fosse la materia colorante, il cómpito non riusciva difficile. La parte verde è solubile negli olj volatili di carbon fossile, nella benzina e, più di tutto, nell'acido solfo-carbonico. Ma fu

nel determinare la parte glutinosa dove incontrai più gravi gli inconvenienti. Consultando gli autori di chimica che scrissero della costituzione della medesima, trovava che taluno la diceva una gomma, tal altro una gommo-resina, un terzo la considerava quasi analoga al glutine che trovasi nel frumento; finalmente, il Regnault la riguardava come sostanza pettica. L'opinione del chimico francese, ultimamente nominato, è quella che più di ogni altra si avvicina al vero. In conseguenza, io trattai la canapa, dalla quale con mezzo meccanico avea staccata la parte legnosa, prima d'ogni cosa col solfuro di carbonio in vapore, indi la feci bollire con una soluzione di carbonato di soda allungata. Io otteneva così la canapa tigliosa di un color verde pallido; voleva ridurla a bianchezza assoluta. So che parecchi suggerirono il cloro, ma all'azione di questo devesi costantemente una diminuzione nella tenacità della fibra; motivo pel quale credo non sia il miglior reagente all'uopo. Fortunatamente, mi sovvenne allora, come in alcuni paesi dove manca l'acqua, si prevalga invece della macerazione a secco, lasciando il raccolto sopra un prato, ed esposto alla luce. Senza saperlo, coloro che per i primi iniziarono questa pratica, aveano ricorso all'ozono. Anch'io pensai che questo fosse il metodo migliore, e perciò ricorsi al medesimo, svolto con lentezza da una soluzione allungatissima di permanganato di potassa. Ma nel decomporsi questo sale lascia sulla filaccia una vernice di ossido di manganese; per esportarla non volli ricorrere agli acidi minerali, e perciò mi valsi dell'acido ossalico. Questo, alla sua volta, discioglie l'ossido manganico che si è precipitato, e la fibra rimane bianchissima. Però la fibra esce allora un po' rigida, e v'è da temere che, rimanendovi aderente un poco d'acido, torni meno tenace; onde evitare tale inconveniente, ho pensato di passarla in una soluzione allungata di bisolfito di soda, e dopo in una di sapone. La canapa esce così eguale ai campioni che vi presento. Il metodo è economico, anche in confronto con quello della macerazione. Al dire del Berti-Pichat, per le sole operazioni della macerazione, un quintale di tiglio costa lire tredici. Un quintale di canapa, ridotta col metodo da me immaginato, non costerebbe al di là di otto lire. Di più, colla macerazione la perdita ascende al 40 %, non ricavandosi che 12 chilogrammi di tiglio per 100 di steli. Col metodo chimico se ne conseguono 16, e quel che più monta, dando il 63,4 % di gargiolo, o tiglio di prima qualità, mentre non se ne conseguono che 56 % colla macerazione.

ADUNANZA DEL 16 MAGGIO 1872.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Poli Baldassare, Biondelli, Cremona, Cornalia, Frisiani, Verga, Maggi P. G., Sacchi, Garovaglio, Buccellati, Belgiojoso, Biffi, Rossi, Porta, Polli Giovanni, Ascoli, Cantù, Curioni, Mantegazza, Lombardini, Hajech; e i Soci corrispondenti: Pertusati, Longoni, Gibelli, Villa Antonio, Ferrini, Govi, Bizzozero, Banfi.

La seduta è aperta al tocco, sotto la presidenza del M. E. anziano nob. prof. Paolo Frisiani, il quale, poco dopo, cede il seggio al vicepresidente conte Carlo Belgiojoso.

Il segretario Cremona annunzia le opere pervenute in omaggio all'Istituto, fra le quali le seguenti: *Instituto y Hacienda normal para la ensenanza de la Agricultura de la Republica del Perù en Lima*, por su Director Luis Sada, ingeniero, etc. (Lima, 1870): dono del R. Ministero di Pubblica Istruzione;

Sull'idrozincite di Auronzo; — Sulla cloropicrina; — Sulla formazione del solfuro d'idrogeno; — Sulla storia dello zucchero; — Sulla composizione delle barbabietole da zucchero, esaminate nei differenti periodi del loro sviluppo; — Sulla formazione dell'asparagina nelle veccie: pubblicazioni del dottor Alfonso Cossa, professore di chimica agraria presso il Museo Industriale Italiano in Torino.

Il M. E. prof. B. Poli legge la continuazione della sua Memoria *Sulla criminalità e sulla penalità*. Questa lettura dà luogo ad osservazioni dei MM. EE. Buccellati e Cantù, seguite da risposta del M. E. Poli.

Il S. C. prof. Gibelli rende conto degli studj da lui fatti nel Laboratorio di botanica crittogamica, presso la R. Università di Pavia, sul *Protomyces violaceus* Cesati, e sulle Lenticelle.

Il M. E. prof. Garovaglio dà notizia della *Scoperta di un discomicete nel cerume dell'orecchio di una donna affetta da otite.*

Segue una comunicazione del M. E. Cesare Cantù intorno *all' unificazione della moneta.*

Sono presentate, per l'inserzione nei *Rendiconti*, una Nota del S. C. prof. Beltrami *Sopra un sistema di formole per lo studio delle linee e delle superficie ortogonali;* ed una Memoria del P. Denza, direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri, *Intorno alle aurore polari del primo quadrimestre dell'anno* 1872.

Il M. E. dott. Rossi presenta, per lo stesso fine, il seguito del riassunto della sua Memoria, *Saggi di diritto pubblico e privato.*

Il signor Lanzillo, autore di un progetto di navigazione aerea, sul quale fu già fatto apposito rapporto, letto ed approvato nella seduta 25 gennajo corrente anno, indirizza all'Istituto una nuova Memoria sul medesimo argomento. Essa verrà sottoposta all' esame della Commissione, che già ebbe ad occuparsi dell'altra.

Letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente, l'adunanza si scioglie alle tre ed un quarto.

L. C.

LA SOCIÉTÉ ROYALE DANOISE DES SCIENCES.

COPENHAGUE.

Questions mises au concours pour l'année 1872.

Classe d'Histoire et de Philosophie.

QUESTION D'HISTOIRE.

(Prix : la médaille d'or de la Société.)

Dans les derniers temps, il a été découvert dans le centre et le nord de l'Europe une quantité surprenante d'antiquités romaines et demi-romaines des premiers siècles de l'ère chrétienne. Ces trouvailles réflètent, dans la marche de la civilisation, certaine interruptions et oscillations qui semblent provenir de grandes migrations de peuples mentionnées par l'histoire, lesquelles paraissent à leur tour être en rapport avec l'établissement définitif de l'âge du fer dans le Nord, et avec la première colonisation complète de la presqu'île scandinave.

Pour éclaircir cette question, la Société demande un tableau comparatif des principales trouvailles romaines ou demi-romaines faites jusqu'ici dans les pays du centre et du nord de l'Europe qui étaient situés au-delà des frontières de l'Empire romain, et désire que ce tableau soit accompagné d'un exposé, basé tant sur ces données archéologiques que sur les documents historiques, par lequel on fera connaître l'étendue et l'importance

du courant de la civilisation romaine dans les dites contrées, et spécialement les changements que ses interruptions et son arrêt définitif ont apportés dans la civilisation et la colonisation du Nord.

Classe de Mathématique et d'Histoire naturelle.

QUESTION D'ASTRONOMIE.

(Prix : la médaille d'or de la Société, plus une somme de 50 Ducats danois, valeur de la médaille.)

Les recherches détaillées dont les spectres des planètes ont été l'objet depuis l'introduction du spectroscope dans l'astronomie, sont loin jusqu'ici d'avoir conduit à des résultats qui présentent entre eux un accord satisfaisant, même en ce qui concerne les points principaux. Pour le moment, on ne sait positivement qu'une chose, savoir que ces spectres ne sont nullement identiques avec celui de la lumière solaire, tandis qu'il règne une grande incertitude, voire même, en certains cas, une véritable contradiction, dès qu'il s'agit de déterminer la position des nouvelles raies et zones d'absorption, lesquelles, pour ce qui regarde Uranus, par exemple, semblent changer complètement le caractère et la nature du spectre. Ces recherches, pour avoir toute la précision désirable, exigent, il est vrai, des observations qui appartiennent aux plus difficiles et aux plus délicates de l'astronomie, mais les discordances mentionnées plus haut, et notamment celles qui se rapportent aux recherches antérieures à 1868, doivent certainement être attribuées en partie à l'absence complète d'une échelle spectrale normale et générale, telle que M. Angström l'a donnée, il y a quelques années, dans son célèbre travail.

Dans la conviction que les analyseurs et instruments de précision dont on dispose aujourd'hui, permettent de faire l'examen spectroscopique des planètes Venus, Mars, Jupiter, Saturne et Uranus, de manière qu'il ne puisse plus y avoir de doutes relativement à la position et à la nature spéciale des raies principales, des groupes et des zones dans chacun de ces spectres, la Société Royale Danoise des Sciences demande qu'on lui donne une description des spectres de ces planètes, en l'accompagnant d'une critique comparée des résultats obtenus antérieurement par le docteur William Huggins, le Père Secchi, le docteur H. Vogel et, en ce qui concerne particulièrement Jupiter, par M. Le Sueur à Melbourne, et propose comme prix sa médaille d'or avec une somme d'argent représentant la valeur de cette médaille.

Question d'Histoire naturelle.

(Prix: la médaille d'or de la Société.)

Il y a maintenant cent ans qu'ont été publiées les célèbres observations de O. F. Müller sur la reproduction agame (gemmiparité) chez les Naïdes, et quoiqu'il n'y ait aucune raison de douter de leur parfaite exactitude dans tous les point essentiels, il serait très désirable quelles fussent repri-

ses au point de vue actuel de la science, et avec les moyens dont elle dispose aujourd'hui. Schultze, Leukart et Minor ont fourni de précieuses contributions à l'histoire de ce mode de reproduction chez les Naïdes proprement dites, de même que Claus et Lankester, chez les Chætogaster; néanmoins, il s'en faut encore que la science soit en possession de matériaux suffisants pour l'intelligence de tous les points dont il est nécessaire de tenir compte. On ne sait pas au juste quelle est la première origine des bourgeons ou nouveaux individus, et les rapports entre les modes de reproduction gemmipare et scissipare ont par suite besoin d'être mieux éclaircis; l'évolution complète, depuis le moment où une Naïde sort de l'œuf jusqu'à ce que, parmi les génération issues de cette Naïde, il s'en trouve de nouveau de sexuées, n'a pas été étudiée dans toutes ses phases, et on peut encore se demander si les mêmes individus (Zooïdes) sont gemmipares et sexués, ou si les reproductions sexuelle et agame sont strictement réparties sur différents individus ou générations. — Quant aux deux autres groupes d'Annélides chez lesquels la reproduction agame a été observée jusqu'ici, savoir les Syllides et les Serpulides, la question en est à peu près au même point.

Pour ces motifs, la Société désire provoquer une recherche approfondie et répondant aux exigences actuelles de la science, de la reproduction agame, et de tous les points qui s'y rattachent, chez un des groupes de ces Annélides sétifères. Elle propose donc sa médaille d'or come prix à celui qui résoudra cette question d'une manière satisfaisante, soit pour une ou plusieurs espèces du groupe des Naïdes (les Chætogaster y compris), soit pour une ou plusieurs espèces de Syllides ou d'Annélide tubicoles. Les mémoires devront être accompagnés des dessins nécessaires, afin d'éclaircir les points sur les quels les recherches auront spécialement porté.

Les réponses à ces questions peuvent être écrites en latin, en français, en anglais, en allemand, en suédois ou en danois. Les mémoires ne doivent pas porter le nom de l'auteur, mais une devise, et être accompagnés d'un billet cacheté muni de la même devise, et renfermant le nom, la profession et l'adresse de l'auteur. Les membres de la Société qui demeurent en Danemark ne prennent point part au concours. Le prix accordé pour une réponse satisfaisante à l'une des questions proposées, est la médaille d'or de la Société, d'une valeur de 50 Ducats danois *), et pour la question d'astronomie, cette médaille accompagnée d'une somme d'argent équivalente.

Les mémoires devront être adressés, avant la fin du mois d'octobre 1873, au secrétaire de la Société, M. le conseiller J. Japetus Sm. Steenstrup.

* 50 *Ducats danoi* = 450 *Francs.*

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISIOLOGIA VEGETALE. — *Sulla scoperta di un Discomicete trovato nel cerume dell'orecchio umano.* Nota del M. E. prof. SANTO GAROVAGLIO.

Il signor cav. dott. Giuseppe Cattaneo, chirurgo primario nell'ospedale di S. Matteo in Pavia, mandava, giorni sono, al laboratorio un grumo estratto dall'orecchio di una donna, affetta da *otite*, allo scopo di accertare se in quella materia si trovassero per avventura dei fungilli parassiti del gruppo degli ifomiceti. Poichè è da sapere che, in questi ultimi tempi, alcuni medici, come il Pacini tra i nostri, il Wreden, il Karsten, il Mayer, l'Hagen fra i tedeschi, non solamente affermarono di avere rinvenute parecchie forme di *aspergilli* e di *penicilli*, l'*ascophora elegans*, lo *sterigmatocystis antacustica*, l'*acorion Schönleinii*, l'*otomyces Hageni*, nella cavità dell'orecchio umano, ma andarono tant'oltre, da mettere innanzi l'opinione, che quelle produzioni vegetali possano essere la cagione di mali ed incomodi non pochi nell'organo dell'udito: pulsazioni, dolori, ottusità, e perdita più o meno durevole del senso (1). La quale supposizione, ove fosse fondata nel vero, ognun vede di quanta importanza potrebbe essere pel medico pratico la cognizione esatta dell'origine, sviluppo e natura di siffatti parassiti.

L'esame di quella materia fu affidato al dottor Luigi Frigerio, uno degli allievi praticanti, stipendiati presso il laboratorio.

(1) PACINI, *Sopra una muffa parassita*, 1851. Firenze. — WREDEN (Roberto), *Die Myringomykosis Aspergillina*. Op. in-8. — C. VERSARI, *Noterella sull' Otoparassitismo umano* (20 maggio, 1869, Memorie dell'Accademia delle Scienze di Bologna. Serie 2ª, tomo IX, fasc. 2, 1870, pag. 223). — KARSTEN, *Über die ins menschlichen Ohne beobachteten Schimmelpilze* (Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou, 1870. fasc. 1). — HAGEN, *Fälle von Ohrpilzen* (HALLIER, *Zeitschrift für Parasitenkunde*. Vol. I e II, in più luoghi con tavole).

Questi, avendola sottoposta ad una accurata indagine microscopica, scovrì, innicchiati nel cerume, di mezzo a frammenti d'altri fungilli, di più semplice organizzazione, alcuni esemplari di un imenomicete, che, con probabilità di non errare, può credersi appartenente al genere *Pezisa*. Un fatto così nuovo e curioso, qual è la presenza nella cavità dell'orecchio di un fungo che i sistematici, per la sua complessa organizzazione, sogliono porre a capo della famiglia, là presso alle *ipossilee* ed ai *licheni*, destò sulle prime in me il sospetto, che il dottor Frigerio avesse preso abbaglio nelle sue osservazioni. E dico in che modo. Appunto di quei giorni il dottor Frigerio avea dovuto occuparsi con ricerche sistematiche intorno le *pezize*, per determinare una specie di questo genere, probabilmente nuova, rinvenuta sulla suola di una vecchia scarpa di corda. Poteva dunque essere accaduto che talun frammento di quel fungillo fosse rimasto appiccicato agli oggetti che aveano servito alle sue ricerche, piattelli, assicelle, vetrini, ferruzzi, lenti, o a checchè altro. Volendo togliere di mezzo qualunque dubbio a questo proposito, provvidi a che una nuova quantità di quel cerume, presa dall'orecchio dell'inferma e chiusa dallo stesso Primario Cattaneo in una cartolina suggellata, fosse portata al laboratorio. Quivi vennero ripetute le osservazioni sotto i miei occhi, usando le più scrupolose cautele, tra le quali quella principalmente di escludere tutto il materiale che avea servito alle anteriori ricerche. I risultati furono i medesimi. Un bel gruppetto della *peziza* si trovò anche in questa porzione di cerume. Accertata di tal maniera l'esattezza della osservazione, siami ora permesso di farvi sopra alcune considerazioni. La presenza di un fungo del gruppo degli imenomiceti nella cavità dell'orecchio umano non è, a mio giudizio, di per sè tale un fatto da doverne fare gran caso. Essendo il canale auditorio esterno una cavità aperta, facilmente si comprende che le sporule di un fungo, anche di organizzazione complessa, portate dall'aria, siano penetrate in esso, e là, adagiandosi sul cerume, vi abbiano trovate tutte le condizioni necessarie al loro progressivo svolgimento. Deve piuttosto destar meraviglia che fatti analoghi, i quali pare debbano accadere assai di frequente, massime nelle persone, che, come la nostra donna, sono addette alla trattura delle materie tessili, non siano stati avvertiti prima d'ora dai medici microscopisti. Ben altrimenti importante sarebbe la scoperta, se il discomicete fosse cresciuto in una cavità chiusa, o si avesse argomento per supporre, essere il medesimo un prodotto della degenerazione della materia stessa dell'umano organismo. Tuttavia, non potendosi escludere il dubbio di un probabile nesso di causa ad effetto, o viceversa, tra il piccolo fungo e l'otite ond'era affetta la donna,

ho voluto portare la cosa a notizia dei nostri medici, non foss'altro, per accertarmi se osservazioni di questo genere siano già state pubblicate in Italia o fuori; e perchè, quando veramente si tratti di caso nuovo, coloro che si occupano in modo particolare dello studio delle malattie dell'orecchio, v'abbiano a fermar sopra la loro attenzione, ed a tenerne quel conto che di ragione può meritare (1).

FISIOLOGIA VEGETALE. — *Sul Protomyces violaceus Cesati, e sulle Lenticelle.* Studj fatti nel laboratorio di botanica crittogamica, presso l'Università di Pavia, dal S. C. prof. GIUSEPPE GIBELLI. (Sunto dell'autore.)

Incaricato della sorveglianza ai lavori scientifici del laboratorio di botanica crittogamica, di recente istituito principalmente per l'opera tanto saggia quanto insistente del prof. Garovaglio, ho creduto opportuno di dirigere le nostre ricerche sulle specie di funghi parassiti, che si ritengono causa morbifica delle piante utili.

Il *male del falchetto* che uccide i nostri gelsi, fu sospettato dal chiarissimo professor Cesati conseguenza di un fungillo, che egli denominò *Protomyces violaceus*, senza però corredarlo di precisa descrizione (2). Il supposto micete, osservato sopra esemplari raccolti in molte località, si genera nel tessuto suberoso delle radici vecchie e del tronco dei gelsi languenti, e si presenta sotto forma di macchie alquanto rialzate, assai spesso in forma d'anello che cinge più o meno completamente il contorno della radice, di color violaceo sudicio, notevolmente rilevato sul color giallo ocraceo del tessuto suberoso. Le macchie constano di laminette di sughero di color giallo, alternanti con altrettanti straterelli di pulviscolo di color violetto, il quale, accumulandosi in copia notevole, solleva le laminette superiori, a poco a poco le distende per modo, che alla fine queste si rompono con una sfenditura irregolare, limitata da margini arrovesciati e laceri.

Le cellette delle laminette delle macchie, quantunque continue agli straterelli intatti di sughero, hanno dimensioni più piccole che non le cellette di quest'ultimo; i loro diametri sono press'a poco uguali in tutti i versi; la figura, esagonale o pentagonale.

Il pulviscolo invece consta di innumerevoli cellette violacee, della forma di prismi allungati, a base rettangolare od anche poligonale,

(1) La descrizione di questa Peziza, ch'io credo nuova, corredata da esatti disegni, sarà pubblicata quanto prima nell'Annuario del laboratorio.

(2) V. *Atti della VI riunione degli scienziati italiani*, pag. 511.

cogli spigoli e cogli angoli tondeggianti, a pareti grosse, ma non in modo uniforme, solcate talora da canaletti porosi, irregolari, assai difficilmente imbibili dall'acqua, prontamente invece dall'acido acetico, il quale le rigonfia, le fa porporine, poi, disciogliendo perfettamente la sostanza colorante, le lascia affatto scolorate. Sui margini stracciati dei frammenti di laminette suberose si scorgono delle cellule rotte, aventi nella cavità aperta le cellette violette sopra indicate, le quali, rigonfiate dall'acido acetico, si snocciolano fuori e nuotano nel liquido. Altre poi restano dentro la cavità ancora intatta delle cellule della laminetta, ben distinte, pel loro colore porporino, dal color giallo delle pareti che le comprendono.

Le cellette del pulviscolo si formano dunque entro le cellette del tessuto suberoso, d'onde escono per rottura delle pareti di queste, e noi per brevità le chiameremo *endocisti*. Infatti, se si fa una sezione verticale sottilissima attraverso lo spessore di una macchia, si ottengono delle listerelle, formate dalle pareti saldamente congiunte di due ordini di cellule attigue sovrapposte, delle quali le superiori sono aperte in alto, le inferiori in basso. Spesso però le listerelle constano di uno o più straterelli di cellule suberose tuttora intiere, aderenti sopra e sotto ad un mezzo straterello di cellule stracciate per metà, nel cavo di alcuna delle quali si trovano ancora le endocisti, che in parte ne sporgono; le altre, uscite fuori e di molto aumentate di volume, costituiscono il pulviscolo violetto delle macchie.

Con ulteriori osservazioni ho rilevato che macchie di identica struttura delle sopradescritte si trovano anche sulle giovani radici di gelsi sani, ma di dimensioni assai più piccole, sotto forma di pustolette violacee, che mano mano ingrandiscono a guisa di cingolo. Queste pustole hanno talora un color giallo più o meno carico e, in tal caso, forma più spesso orbicolare; esse compajono principalmente vicine al colletto della radice; anzi continuano al di sopra, sulla porzione inferiore del tronco, finchè a poco a poco, per forme graduate di transizione, pigliano la figura di quelle ben note produzioni del sughero dei rami giovani, dette *lenticelle*. E infatti, queste ultime, esaminate con sezioni tangenziali e verticali alla superficie, mostrarono una struttura perfettamente analoga a quella delle pustole violette o giallastre della radice. Le quali dunque non sono dovute ad un *Protomyces*, ma vogliono essere considerate quali forme ipertrofiche, spesso colorate in violetto, di una produzione fisiologica, le *lenticelle*. Queste per altro, come mi consta da ripetute indagini sopra diverse piante, non hanno sempre la stessa struttura, nè sono generate nello stesso modo di quelle del gelso.

Le macchie violacee si incontrano anche sul sughero del tronco dei

gelsi annosi; e produzioni consimili potei scorgere sopra il Prunus armeniaca, il Populus nigra, il Morus nigra, la Maclura aurantiaca, il Crataegus oxyacantha, il Pyrus communis, la Sophora pendula, ecc., e sui piccioli morti della Tussilago Petasites.

Le endocisti si disciolgono nell'acido solforico concentrato; perdono tosto la colorazione rossa, e si fanno trasparenti, senza disciogliersi, nella potassa caustica, anche a caldo; e dopo 24 ore di macerazione in questa ultima, acquistano una tinta ceruleo-glauca trattate coll'iodio e l'acido solforico, o col cloruro di zinco iodurato; reagenti che non producono in esse la colorazione bleu, adoperati senza previa macerazione nella potassa, e che invece la provocano di prima giunta nella cellulosi pura.

Le endocisti constano dunque probabilmente di una forma di cellulosi compenetrata (nelle radici del gelso) da una sostanza colorante violetta, la quale si discioglie nell'acido-acetico.

Dal fin qui detto mi pare di poter concludere:

1.° Che il Protomyces violaceus del sig. Cesati non è un miceto, ma un'ipertrofia delle forme lenticellari che si generano nel sughero delle radici e del tronco del gelso;

2.° Che le lenticelle si producono in diversi modi, e fra gli altri anche per rottura attraverso il lume di tutte le cellule di uno straterello, con uscita del contenuto consolidato sotto forma di forfora;

3.° Che molto probabilmente il così detto *male del falchetto* non è causato da queste macchie violacee che circondano le radici, perchè desse si trovano nei gelsi sani e nei malati, nei giovani e nei vecchi, e, con forme affini, anche in diverse altre piante senza tracce di sofferenze.

Escluse dunque le macchie violette, come causa morbifica o effetto del *male del falchetto*, non mi resta che a far voti perchè gli agricoltori interessati raccolgano diligentemente i materiali e le storie delle condizioni generatrici di questo malanno, e li inviino al nostro laboratorio, onde procedere con utile risultato allo studio di questa alterazione patologica, che devasta così di frequente una pianta di tanto interesse per il nostro paese (*).

ANATOMIA PATOLOGICA. — *Caso di cancro epiteliale cutaneo a cellule cilindriche.* Nota del S. C. dott. ACHILLE VISCONTI, letta nell'adunanza 16 aprile 1872.

Il cancro epiteliale a cellule cilindriche è proprio delle mucose, e quando nel cancro epiteliale cutaneo (cancroide) gli alveoli cancerosi

(*) La Memoria per esteso, corredata da tavole, sarà pubblicata nell'*Annuario del Laboratorio di Botanica crittogamica.*

sono tappezzati da uno strato di cellule di forma cilindrica più o meno spiccata, gli strati che, concentricamente, seguono a questo, sono di forma irregolare, più spesso poligonale, e riempiono interamente le cavità alveolari, come succede sempre nel cancroide cutaneo.

Nel caso che sto per descrivere, la maggior parte degli alveoli cancerosi, oltre ad essere tappezzati da cellule cilindriche, presentavano del tutto vuota la loro parte interna. Quest'ultimo fatto costituisce un caso singolare, che mi trovo in dovere di far conoscere.

Certo Castellini Carlo, d'anni 47, di professione contadino, nato e domiciliato a Seveso, veniva accolto, il 13 novembre 1870, nel comparto oculistico del nostro Ospedale Maggiore (sala S. Camillo, letto n. 9) per tumore alla palpebra inferiore destra, ed ulcera della cornea corrispondente. — Dall'esame dello stato presente dell'ammalato si rilevò: sano l'occhio sinistro; in corrispondenza della parte esterna della palpebra inferiore destra, un tumore del volume di una ciliegia, che stirava in basso la palpebra stessa; coperto esso tumore da cute sottile, delicata, molto vascolarizzata; a superficie irregolare, come lobulata; piuttosto duro, resistente alla pressione, ed anche dolente sotto i maneggi; inoltre, viva iperemia della congiuntiva palpebrale con chemosi del bulbo; vasta ulcerazione della cornea, la cui metà inferiore tutta infiltrata di pus; secrezione di muco e lagrime in abbondanza; dolori bulbari e sopraorbitali. — Il giorno 18 dello stesso mese, dal chiarissimo dott. Lainati, dirigente il sunnominato comparto, fu esportato quel tumore, e quindi spedito a me, come prosettore dello stabilimento, per essere esaminato, perchè sospetto d'indole maligna. — Il 22 pure di novembre, l'ulcerazione corneale si rileva in via di cicatrizzazione, e scomparsa la reazione congiuntivale. Il 3 del successivo dicembre, la soluzione di continuità della palpebra, in corrispondenza del punto ove venne esportato il tumore, e porzione del margine palpebrale si trovano perfettamente riparati, sicchè l'ammalato lasciava in quello stesso giorno l'infermeria.

La diagnosi microscopica del tumore da me inviata al dott. Lainati, era quella di *cancro epiteliale cutaneo, in parte a cellule pavimentose, ed in parte a cellule cilindriche* (1).

Ecco il risultato dell'esame da me istituito sul tumore in discorso. — Tumore di forma irregolarmente globulare, del volume circa di una ciliegia, del diametro massimo di 19 millimetri; a superficie bernoccoluta, di colore, in genere, bianco-latteo, e presentante in

(1) **Protocollo delle osservazioni microscopiche per l'Ospedale Maggiore di Milano, n. 101.**

una semizona pochi peli oscuri. La sua consistenza quasi cartilaginea. Tagliato il tumore, passando pel suo asse maggiore, la superficie di sezione, liscia, offre una tinta, in generale, bianco-lattea, ed alla periferia una zona grigio-chiara, data da una buccia, formata da pelle assai sottile e delicata. — Osservando più attentamente la detta superficie, si rileva che la tinta bianco-lattea risulta da isolette di varie dimensioni, opache, circoscritte da sepimenti costituiti di un tessuto grigio-chiaro, semitrasparente, e tenentesi, alla periferia, in continuazione colla suindicata buccia. Sparsi qua e là, sulla stessa superficie di sezione, si vedono piccolissimi punti giallognoli che, in alcune porzioni della medesima, facendosi confluenti, vi impartiscono una tinta giallognola. Inoltre, scorgonsi su di essa piccolissimi forellini, o meglio cavità, prive di contenuto. Colla pressione non esce alcun umore, ma, sotto forma di minutissimi granuli, una sostanza che costituiva alcuni dei descritti punti giallognoli.

L'esame microscopico venne istituito su sezioni praticate al tumore in vario senso, la maggior parte dirette dalla periferia al centro. — Conclusione di tale esame fu la suaccennata diagnosi. E difatti si osserva la neoplasia consistere evidentemente in una esagerata formazione epiteliale. E per venire ai particolari, procedendo dall'esterno all'interno, dirò prima di tutto come lo strato corneo presenti, in genere, un incremento abbastanza considerevole, specialmente in corrispondenza degli strati che formano i due terzi inferiori del suo spessore. Le cellule di questi strati, di volume notevolmente maggiore del normale, offrono un nucleo di grandezza corrispondente, ovale, di rado rotondeggiante, rifrangente una luce giallognola. Il nucleo talvolta è doppio. I nucleoli, in numero di uno a tre, più spesso di due, sono di frequente d'aspetto vescicolare, e rifrangenti una luce chiara in confronto di quella del nucleo. Ordinariamente il nucleolo unico si osserva nelle cellule a nucleo rotondo o rotondeggiante. In diversi preparati una sola volta trovai in via di scissione un nucleo, non mai una cellula. In alcuni punti dello strato corneo mostransi, più che in altri, assai spiccate le ciglia delle cellule epidermoidali.

Molto più ragguardevole è lo sviluppo preso dal corpo mucoso. Gli zaffi ch'esso forma fra le papille del corion, talvolta si trovano soltanto più grossi ed alquanto più allungati del solito (fig. I, *b'*), tal altra invece, oltre all'approfondarsi considerevolmente nel derma, mostransi come masse di grandezza e forma variabile, terminate spesso in appendici anastomizzantisi tra di loro, in modo da circoscrivere ajuole di tessuto dermatico di diversa forma ed estensione (figura V, *a*, *b*).

Le cellule del reticolo malpighiano, per lo più rotonde, ovali, irregolari, fusiformi, offrono quasi sempre un sol nucleo, di rado due, con uno, due o tre nucleoli. I cilindri epiteliali (zaffi) constano talvolta di cellule rotondeggianti e fusiformi alla periferia, ed in certi punti riescono costituiti quasi totalmente da cellule cilindriche, disposte perpendicolarmente alla superficie d'impiantazione, in guisa da formare una vera palizzata limitante il sottoposto tessuto dermatico. In alcuni preparati si osservarono globuli epidermoidali (perlacei) nel corpo mucoso, in seno agli stessi suoi prolungamenti.

Ma la cosa più interessante pel neoplasma in discorso, e che forma, come già si è detto, la sua singolarità, si è la presenza in esso di alveoli cancerosi, tappezzati da uno o due strati di cellule cilindriche, e cavi nella parte centrale (tubi epiteliali; fig. II, *a;* e IV). Il numero di questi alveoli supera quello degli ordinarj alveoli cancerosi, pieni di cellule per lo più poligonali (fig. II, *b*), che pure in esso si trovano. Le bellissime cellule cilindriche, che, accollate tra di loro, formano i suddetti tubi epiteliali (fig. II, *a;* e IV), hanno un protoplasma marcatamente granuloso, un nucleo rotondo o rotondeggiante, ed il nucleolo più spesso vescicolare (fig. III); quando questo consta di un punto oscuro, qualche rara volta è doppio.

Fu appunto per la forma speciale e pel numero degli alveoli testè descritti, che chiamai il neoplasma in discorso *cancro epiteliale cutaneo a cellule cilindriche.*

Nè quì è tutto quello che m'interessò in questa neoformazione. Oltre all'elemento epiteliale, attirò la mia attenzione (per la genesi del carcinoma) l'esagerata proliferazione cellulare nel connettivo dermatico (fig. I, *c*, *d*). Tanto nelle superstiti papille dermatiche (*c*), quanto nelle aujole (fig. V, *b*) risultanti dall'anastomizzarsi dei cilindri epiteliali, come, specialmente, all'intorno di questi ultimi e degli alveoli d'ogni genere, il connettivo dermatico è riccamente infiltrato di cellule embrionali od indifferenti (fig. I, *d*). Facendosi ad osservare più per minuto, si vede che queste cellule, in ispecial modo al limite degli zaffi o masse epiteliali, si atteggiano a diventare cellule epidermoidali, od essere già in esse trasformate, in nulla differenziando da molte delle cellule che costituiscono gli stessi cilindri epiteliali, come può vedersi anche nella fig. I. — Difatto, in tante di queste cellule, come in quelle degli zaffi, il nucleo, rotondo od ovale, mostrasi di considerevole grandezza, con un nucleolo o vescicolare, o sotto forma d'un punto oscuro unico o doppio. — Nè può dirsi che tali cellule sieno il risultato della scissione di quelle degli stessi zaffi epiteliali, in quanto che di simili cellule se ne trovano pure nel corion, ad una certa distanza dal limite delle masse epite-

liali. — In alcuni punti, infine, le cellule del tessuto dermatico, più o meno trasformate in epiteliali, si vedono innestarsi fra le cellule che limitano i cilindri epiteliali medesimi, come si può anche osservare nella fig. I, a sinistra ed in alto dello zaffo mediano.

Considerazioni. — Terminata la parte descrittiva, mi sia permesso aggiungere qualche considerazione, suggeritami dal caso, sulla genesi della produzione epiteliale nel cancro.

La dottrina di Virchow (1), secondo la quale il connettivo è anche la matrice degli epitelj, fu sempre quella cui più religiosamente mi attenni, e della quale sempre più mi convinsi, quando, studiando la cute e le mucose, trovai nel loro connettivo le cellule embrionali od indifferenti farsi abbondanti, e raccolte, come in magazzino, là dove il connettivo di queste membrane integumentali confina col loro strato epiteliale (2).

Con tale convinzione non potei mai allontanarmi dall'opinione di Virchow, che propugna poter essere le cellule epiteliali del carcinoma originate anche dalle cellule del connettivo; mentre non ho mai pensato di escludere la possibilità che vi prendan parte le cellule epiteliali preesistenti, o che sia talvolta il carcinoma, dalle cellule epiteliali preesistenti, interamente originato e sviluppato. — Ed ogni qual volta, nell'esame di carcinomi, mi trovai davanti al connettivo circostante le neoproduzioni epiteliali, zeppo di cellule indifferenti e coi caratteri indicati nel caso che ho descritto, non potei mai persuadermi, nè dell'esclusiva dottrina di Thiersch (3) e di Waldeyer (4), secondo la quale ogni carcinoma trae sempre e soltanto origine dagli epitelj della pelle, delle mucose o delle ghiandole in genere; nè di quella del Recklinghausen (5) e Köster (6), che vorrebbe per punto di partenza del cancro epiteliale l'endotelio dei vasi linfatici.

Se diversi furono i fautori (7) delle opinioni di questi ultimi ana-

(1) *Cellular Pathologie.*

(2) VISCONTI, *La cellula semovente nei tessuti normali e patologici*, 1870.

(3) *Der Epithelialkrebs, namentlich der Haut.* — Leipzig, 1865.

(4) *Die Entwicklung der Carcinome. — Virchow's Archiv*, 1868, pag. 170.

(5) *Zur Casuistik der Tumoren* von prof. *v.* GRAEFE. — *Archiv. für Ophthalm.* — Zeh. Band., Abth. I, 1864, pag. 177.

(6) *Cancroid mit hyaliner Degeneration. — Virchow's Archiv*, vol. XL, pag. 468.

(7) L'origine epiteliale del carcinoma fu ammessa, da Naunyn pel cancro epatico (*Ueber die Entwicklung des Leberkrebses — Reichert's und Du Bois-Reymond's Archiv*, 1866), da Birch-Hirschfeld pel cancro del testicolo (*Zur Entwicklung des Hodenkrebses. — Arch. der Heilkunde*, IX),

tomo-patologi, non tutti però vi si accordarono; e noi vediamo, per esempio, nella recente *Anatomia patologica generale* del prof. Rodolfo Maier, ammettersi nel cancroide anche la trasformazione in cellule epiteliali delle cellule connettive che infiltrano il derma negli strati che confinano coll' epidermide (1). Leontowitsch (2), in 38 casi di cancro epiteliale, dice aver trovato 12 volte la derivazione dall'epitelio, 20 volte dal connettivo, 6 volte una derivazione incerta (3).

Ed invero, se dall'altrui autorità torniamo al cancroide da noi descritto, e lo consideriamo in rapporto alla sua genesi, tosto siamo portati a domandarci: a che sì ricca produzione cellulare nel tessuto dermatico, quando si vuol far dipendere la sua origine e il suo sviluppo soltanto dalle cellule epiteliali preesistenti? Forse che tutta questa massa cellulare connettiva si sia formata per essere subito schiacciata e distrutta dal crescere incessante delle masse epiteliali? Ed in questa supposizione, avviene forse l'annientamento, per la via della degenerazione adiposa?

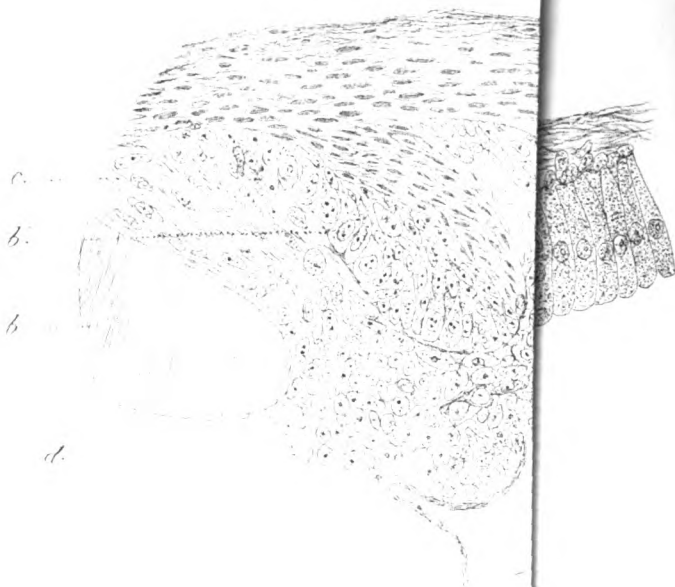
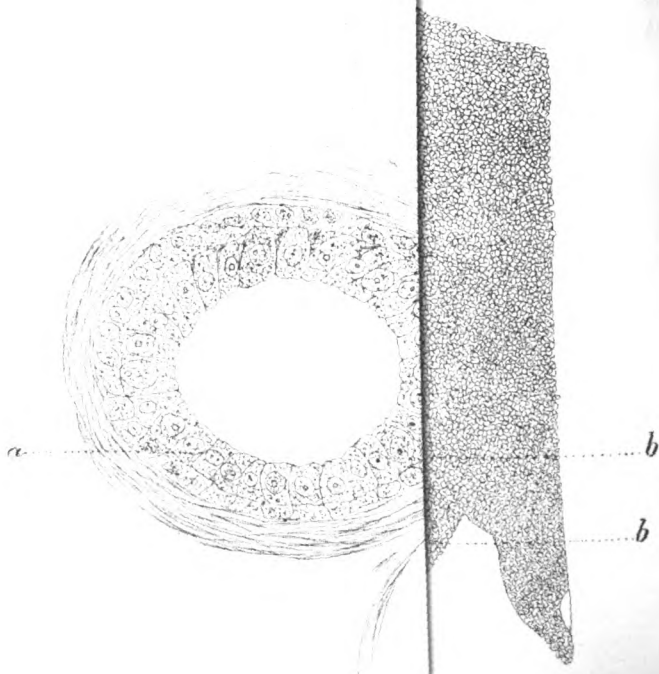
A queste domande sembrami abbiano risposto i preparati microscopici del medesimo neoplasma, che mi servirono per farne la descrizione.

Oltre al non rinvenirsi la degenerazione adiposa in niun punto delle masse cellulari infiltranti il connettivo dermatico, queste trovansi talvolta così disposte sotto gli zaffi epiteliali, da poterle considerare come prolungamenti dei medesimi; e dall'atteggiamento delle cellule che le formavano, potevasi vedere come a quelle appendici di cellule connettive mancasse ancora un momento di maggiore organizzazione per tramutarsi in appendici di cellule epiteliali. E ciò dietro un'osservazione sintetica; poichè coll'osservazione analitica già vedemmo trovarsi, nella stessa produzione cellulare, circostante le masse epiteliali, elementi cellulari simili a quelli dei medesimi cilindri epiteliali; e questi elementi così trasformati, infiltrarsi an-

inoltre da Leontowitsch (*Zur Lehre über die Entstehung des Epithelialkrebses.* — *Centralblatt f. d. med. Wissensch.* 1869, n. 13), e da Manfredi pel cancro della congiuntiva (*Contribuzione alla genesi dell'epitelioma* — *Rivista Clinica del 1870*).

(1) Rudolf Maier, *Lehrbuch der allgemeinen pathologischen Anatomie, etc.* — Leipzig, 1871.

(2) L. c.

(3) I dott. A. Vachetta e N. Lanzillotti-Buonsanti, dietro esame di un epitelioma della cute di un bue, si credettero in grado di asserire, che i leucociti, giunti nel corion indubitatamente per migrazione, abbiano preso parte alla produzione dell'epitelioma (*Contribuzione alla genesi dell'epitelioma della cute.* — Milano).

che tra cellula e cellula dei cilindri ad aumentarne il volume — Dopo ciò, come non ammettere che le cellule del connettivo abbiano preso parte nella formazione epiteliale del nostro cancroide?

Che se poi considero la scarsa scissione dei nuclei osservata nelle cellule delle masse epiteliali, il trovarsi essa più pronunciata nelle cellule degli strati cornei che nel corpo mucoso ed alla periferia degli zaffi epiteliali, dove vi dovrebb'essere il maggior lavorío di moltiplicazione; ed inoltre, il non rinvenirsi nelle cellule epiteliali degli zaffi medesimi (anche isolate) indizio rilevabile di scissione, sono piuttosto portato a credere che le cellule del connettivo, anzi che le epiteliali preesistenti, abbiano avuto la parte maggiore nel costituire il presente caso di neoplasma.

Il negare sempre ed in modo assoluto alle cellule del connettivo una parte nella formazione del carcinoma, come si fa da certuni, lo credo quindi anch'io un errore, ed il tempo deciderà se a torto o a ragione.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. I. Sezione del cancroide, diretta dalla periferia al centro (Hartnak, *ocul.* n. 2, *obb.* n. 8).

a, strato corneo.

b', zaffo epiteliale ingrossato.

b, *b*, altri due zaffi epiteliali, dei quali, per risparmio di tempo, non si disegnarono gli elementi cellulari.

c, *c*, *d*, tessuto dermatico. — *c*, *c*, papille dermatiche. — *d*, tessuto dermatico zeppo di cellule indifferenti, diverse delle quali atteggiantisi a cellule epiteliali.

Fig. II. Alveoli cancerosi (Hart. *ocul.* n. 2, *obb.* n. 8).

a, alveolo canceroso a cellule cilindriche vuoto nel centro.

b, alveolo canceroso pieno di cellule poligonali (pavimentose).

Fig. III. Cellule cilindriche isolate di un alveolo canceroso cavo. (Hart. *ocul.* a. 3, *obb.* n. 7.)

Fig. IV. Porzione di un ampio alveolo canceroso a cellule cilindriche, e cavo nel centro (Hart. *Ocul.* n. 2, *Obb.* n. 8).

Fig. V. Disegno schematico di una sezione diretta dalla periferia al centro del tumore, dimostrante le anastomosi *a*, *a* degli zaffi o masse epiteliali, e le risultanti ajuole connettive *b*, *b*.

Il M. E. prof. Giacomo Sangalli colse l'occasione della lettura del S. C. dottor A. Visconti, qui sopra riferita, per soggiungere d'aver egli pure veduto di singolare un caso di cancro epiteliale nel polmone in una donna, che aveva da prima il cancro epiteliale della vagina, del

collo dell'utero e della vescica orinaria. Mentre in queste parti vi era un tessuto fatto d'ogni forma di cellule epiteliali, nel polmone vedevansi dei tubi o cucurbitacei o clavati, ripieni di cellule epiteliali cilindriche, e di nuclei ovali od allungati. Del resto, egli non insiste molto su queste ed altre simili varietà d'organizzazione del cancro, avendo già riconosciuto per altri fatti numerosi, che questo non ha leggi fisse d'organizzazione, che non è legato a particolari forme di elementi. Ma quello che trova più importante per il patologo, è la ricerca della ragione, per cui, in mezzo a tanta varietà d'organizzazioni di questi tessuti morbosi, ontologicamente detti cancerosi, sempre si osservi lo stesso decorso e la stessa fine. Di qui, egli dice, viene l'importanza della vita di ciascun individuo nello studio delle alterazioni del medesimo.

GEOMETRIA. — *Di un sistema di formole per lo studio delle linee e delle superficie ortogonali.* Nota del S. C. professore Eugenio Beltrami.

Rappresentiamo con a_1, b_1,.... c_3 (nel modo indicato dalla tavoletta che segue) i nove coseni degli angoli che tre rette ortogonali 1, 2, 3, spiccate da uno stesso punto (x, y, z) dello spazio, fanno con tre assi ortogonali:

	x	y	z
1	a_1	b_1	c_1
2	a_2	b_2	c_2
3	a_3	b_3	c_3

Ammettiamo che le direzioni delle tre rette 1, 2, 3 variino con continuità (mantenendosi sempre ortogonali), mentre la loro comune origine (x, y, z) cambia di posizione nello spazio, qualunque sia il moto di questo punto; ammettiamo cioè che i nove coseni anzidetti siano funzioni continue delle *tre variabili indipendenti* x, y, z. In tale ipotesi le rette 1 relative ai varj punti dello spazio sono tangenti ad un sistema doppiamente infinito di linee, che diremo (s_1). Si ottiene una di queste linee immaginando un punto il quale, partendo da una posizione qualunque, si muova sempre nella direzione 1 corrispondente a ciascuna delle posizioni che va successivamente occu-

pando; ed il sistema completo di queste linee è rappresentato dal sistema differenziale

$$dx : dy : dz = a_1 : b_1 : c_1.$$

Analogamente si ottengono due altri sistemi (s_2) ed (s_3). Quando i punti dello spazio si considerano in relazione al sistema (s_i), le coordinate x, y, z di uno qualunque di essi si possono riguardare come funzioni di due parametri indipendenti (le costanti d'integrazione del corrispondente sistema differenziale) atti ad individuare la linea passante per esso nel sistema (s_i), e dell'arco di questa linea compreso fra un punto individuato e quello che si considera. Indicando per semplicità con s_i quest'arco, si può dunque porre, in tal senso,

$$\frac{dx}{ds_i} = a_i\,, \quad \frac{dy}{ds_i} = b_i\,, \quad \frac{dz}{ds_i} = c_i\,. \tag{1}$$

Ma in generale i primi membri di queste equazioni designeranno *semplici rapporti differenziali* fra l'elemento lineare ds_i uscente dal punto (x, y, z) e le sue projezioni dx, dy, dz sui tre assi coordinati.

Ciò premesso, consideriamo le nove espressioni K che si deducono dalla seguente

$$K_{ij} = a_i\left(\frac{dc_j}{dy} - \frac{db_j}{dz}\right) + b_i\left(\frac{da_j}{dz} - \frac{dc_j}{dx}\right) + c_i\left(\frac{db_j}{dx} - \frac{da_j}{dy}\right)$$

col dare tanto ad i quanto a j i tre valori 1, 2, 3 (*).

Dalla forma di queste espressioni si deducono immediatamente, in virtù delle notissime relazioni sussistenti fra i nove coseni, le tre equazioni seguenti:

$$\left.\begin{aligned}
\frac{da_1}{dx} + \frac{db_1}{dy} + \frac{dc_1}{dz} &= K_{32} - K_{23},\\
\frac{da_2}{dx} + \frac{db_2}{dy} + \frac{dc_2}{dz} &= K_{13} - K_{31},\\
\frac{da_3}{dx} + \frac{db_3}{dy} + \frac{dc_3}{dz} &= K_{21} - K_{12}.
\end{aligned}\right\} \tag{2}$$

(*) Queste espressioni, per il caso speciale di $i = j$, si sono già presentate al signor BERTRAND (*Journal de* LIOUVILLE, t. IX), ma senza porgergli occasione di separata investigazione. Si può vedere presso questo autore qual sia il significato geometrico delle tre espressioni suddette (K_{11}, K_{22}, K_{33}), significato che qui non avremo bisogno d'invocare, sebbene chiaramente emerga dalle successive formole (3).

In forza delle medesime relazioni si ha pure:

$$c_1 \frac{d b_i}{d x} - b_1 \frac{d c_i}{d x}$$

$$= a_2 \left(a_3 \frac{d a_i}{d x} + b_3 \frac{d b_i}{d x} + c_3 \frac{d c_i}{d x} \right) - a_3 \left(a_2 \frac{d a_i}{d x} + b_2 \frac{d b_i}{d x} + c_2 \frac{d c_i}{d x} \right),$$

$$a_1 \frac{d c_i}{d y} - c_1 \frac{d a_i}{d y}$$

$$= b_2 \left(a_3 \frac{d a_i}{d y} + b_3 \frac{d b_i}{d y} + c_3 \frac{d c_i}{d y} \right) - b_3 \left(a_2 \frac{d a_i}{d y} + b_2 \frac{d b_i}{d y} + c_2 \frac{d c_i}{d y} \right),$$

$$b_1 \frac{d a_i}{d z} - a_1 \frac{d b_i}{d z}$$

$$= c_2 \left(a_3 \frac{d a_i}{d z} + b_3 \frac{d b_i}{d z} + c_3 \frac{d c_i}{d z} \right) - c_3 \left(a_2 \frac{d a_i}{d z} + b_2 \frac{d b_i}{d z} + c_2 \frac{d c_i}{d z} \right),$$

come si verifica a colpo d'occhio. Sommando queste tre identità, ed osservando che in base alle (1) si può scrivere, per es.,

$$\frac{d a_i}{d x} a_j + \frac{d a_i}{d y} b_j + \frac{d a_i}{d z} c_j = \frac{d a_i}{d s_j},$$

si ottiene

$$K_{ii} = \left(a_3 \frac{d a_i}{d s_2} + b_3 \frac{d b_i}{d s_2} + c_3 \frac{d c_i}{d s_2} \right) - \left(a_2 \frac{d a_i}{d s_3} + b_2 \frac{d b_i}{d s_3} + c_2 \frac{d c_i}{d s_3} \right).$$

Ponendo dunque

$$\begin{aligned} a_3 \frac{d a_2}{d s_i} + b_3 \frac{d b_2}{d s_i} + c_3 \frac{d c_2}{d s_i} &= \omega_{1i}, \\ a_1 \frac{d a_3}{d s_i} + b_1 \frac{d b_3}{d s_i} + c_1 \frac{d c_3}{d s_i} &= \omega_{2i}, \qquad (i = 1, 2, 3) \\ a_2 \frac{d a_1}{d s_i} + b_2 \frac{d b_1}{d s_i} + c_2 \frac{d c_1}{d s_i} &= \omega_{3i}, \end{aligned}$$

si hanno le seguenti espressioni per le nove funzioni K:

$$\left.\begin{array}{lll} -K_{11} = \omega_{22} + \omega_{33}, & K_{12} = \omega_{12}, & K_{13} = \omega_{13}, \\ K_{21} = \omega_{21}, & -K_{22} = \omega_{33} + \omega_{11}, & K_{23} = \omega_{23}, \\ K_{31} = \omega_{31}, & K_{32} = \omega_{32}, & -K_{33} = \omega_{11} + \omega_{22}. \end{array}\right\} \quad (3)$$

È noto che, supponendo che l'origine (x, y, z) della terna (123) percorra l'elemento ds_i con velocità $v_i = \frac{d s_i}{d t}$, le tre espressioni

$$v_i \omega_{1i}, \qquad v_i \omega_{2i}, \qquad v_i \omega_{3i}$$

rappresentano le componenti, secondo le tre rette 1, 2, 3, di quella rotazione istantanea che, associata alla traslazione v_i, è atta a produrre nel tempuscolo dt lo spostamento della terna (123) dovuto al passaggio del punto (x, y, z) dal primo al secondo termine dell'elemento ds_i.

Dalle tre equazioni

$$a_1 \frac{da_1}{ds_i} + b_1 \frac{db_1}{ds_i} + c_1 \frac{dc_1}{ds_i} = 0,$$

$$a_2 \frac{da_1}{ds_i} + b_2 \frac{db_1}{ds_i} + c_2 \frac{dc_1}{ds_i} = \omega_{3i},$$

$$a_3 \frac{da_1}{ds_i} + b_3 \frac{db_1}{ds_i} + c_3 \frac{dc_1}{ds_i} = -\omega_{2i},$$

si ricava

$$\left.\begin{aligned} \frac{da_1}{ds_i} &= a_2\,\omega_{3i} - a_3\,\omega_{2i}, \\ \frac{db_1}{ds_i} &= b_2\,\omega_{3i} - b_3\,\omega_{2i}, \\ \frac{dc_1}{ds_i} &= c_2\,\omega_{3i} - c_3\,\omega_{2i}. \end{aligned}\right\} \qquad (4)$$

Insieme con questa terna di formole ne sussistono altre due, che si ricavano dalla precedente permutando circolarmente gli indici 1, 2, 3.

I primi membri di queste ultime equazioni, al pari di quelli delle (1), non sono in generale vere derivate rispetto ad s_1, s_2, s_3 (perchè in generale non si ha, per una stessa linea del sistema (s_1), $s_2 = cost.$, $s_3 = cost.$). Ma se si considera *una* linea *individuata* di uno dei tre sistemi, per esempio di (s_1), tanto le (1) quanto le (4) danno, per $i = 1$, le espressioni delle vere derivate delle coordinate x, y, z di questa linea rispetto al suo arco. Si ha dunque

$$\left\{\begin{aligned} \frac{dx}{ds_1} &= a_1, \\ \frac{dy}{ds_1} &= b_1, \\ \frac{dz}{ds_1} &= c_1, \end{aligned}\right. \qquad \left\{\begin{aligned} \frac{d^2x}{ds_1^2} &= a_2\,\omega_{31} - a_3\,\omega_{21}, \\ \frac{d^2y}{ds_1^2} &= b_2\,\omega_{31} - b_3\,\omega_{21}, \\ \frac{d^2z}{ds_1^2} &= c_2\,\omega_{31} - c_3\,\omega_{21}, \end{aligned}\right.$$

e quindi

$$\left\{\begin{aligned} \alpha_1 &= \frac{dy}{ds_1}\frac{d^2z}{ds_1^2} - \frac{dz}{ds_1}\frac{d^2y}{ds_1^2} = a_2\,\omega_{21} + a_3\,\omega_{31}, \\ \beta_1 &= \frac{dz}{ds_1}\frac{d^2x}{ds_1^2} - \frac{dx}{ds_1}\frac{d^2z}{ds_1^2} = b_2\,\omega_{21} + b_3\,\omega_{31}, \\ \gamma_1 &= \frac{dx}{ds_1}\frac{d^2y}{ds_1^2} - \frac{dy}{ds_1}\frac{d^2x}{ds_1^2} = c_2\,\omega_{21} + c_3\,\omega_{31}. \end{aligned}\right.$$

Queste formole definiscono la direzione: della tangente, della normale principale e della normale al piano osculatore della linea s_1 nel punto (x, y, z). Chiamando ρ_1 il raggio di curvatura, si ha dalle stesse formole

$$\frac{1}{\rho_1^2}=\left(\frac{d^2x}{ds_1^2}\right)^2+\left(\frac{d^2y}{ds_1^2}\right)^2+\left(\frac{d^2z}{ds_1^2}\right)^2=\omega_{21}^2+\omega_{31}^2,$$

e chiamando θ_1 l'angolo che la normale principale fa colla retta 2 (angolo misurato da 2 verso 3), se ne trae pure

$$\cos\theta_1=+\rho_1\,\omega_{31}\qquad,\qquad \operatorname{sen}\theta_1=-\rho_1\,\omega_{21}\,.$$

Di qui risulta che, decomponendo la curvatura $\frac{1}{\rho_1}$ nelle due

$$\frac{1}{\rho_{12}}=\frac{\cos\theta_1}{\rho_1},\qquad \frac{1}{\rho_{13}}=\frac{\operatorname{sen}\theta_1}{\rho_1}$$

secondo le rette 2 e 3, si ha

$$\omega_{31}=\frac{1}{\rho_{12}},\qquad \omega_{21}=-\frac{1}{\rho_{13}}\,.$$

Colla permutazione circolare degli indici si ottiene in tal modo il seguente gruppo d' equazioni:

$$\left.\begin{aligned}&\omega_{23}=\frac{1}{\rho_{31}}, &&\omega_{31}=\frac{1}{\rho_{12}}, &&\omega_{12}=\frac{1}{\rho_{23}},\\ &\omega_{32}=-\frac{1}{\rho_{21}}, &&\omega_{13}=-\frac{1}{\rho_{32}}, &&\omega_{21}=-\frac{1}{\rho_{13}},\end{aligned}\right\}\qquad(5)$$

nelle quali $\frac{1}{\rho_{ij}}$ rappresenta la componente secondo j della curvatura dell' arco s_i. In virtù delle (3) queste equazioni danno il significato geometrico delle sei funzioni K_{ij} (per i diverso da j).

Dalle precedenti espressioni delle derivate seconde di x, y, z si deducono, coll'ajuto delle (4), le seguenti espressioni delle derivate terze:

$$\begin{aligned}\frac{d^3x}{ds_1^3}&=\alpha_1\,\omega_{11}+a_2\frac{d\omega_{31}}{ds_1}-a_3\frac{d\omega_{21}}{ds_1}-\frac{a_1}{\rho_1^2},\\ \frac{d^3y}{ds_1^3}&=\beta_1\,\omega_{11}+b_2\frac{d\omega_{31}}{ds_1}-b_3\frac{d\omega_{21}}{ds_1}-\frac{b_1}{\rho_1^2},\\ \frac{d^3z}{ds_1^3}&=\gamma_1\,\omega_{11}+c_2\frac{d\omega_{31}}{ds_1}-c_3\frac{d\omega_{21}}{ds_1}-\frac{c_1}{\rho_1^2}.\end{aligned}$$

Moltiplicando ordinatamente queste equazioni per α_1, β_1, γ_1, e sommando si ottiene

$$D_1=\frac{\omega_{11}}{\rho_1^2}+\omega_{21}\frac{d\,\omega_{31}}{d\,s_1}-\omega_{31}\frac{d\,\omega_{21}}{d\,s_1},$$

dove D_1 rappresenta il determinante

$$\sum\left(\pm\frac{dx}{ds_1}\,\frac{d^2y}{ds_1^2}\,\frac{d^3z}{ds_1^3}\right).$$

Ora è noto che, designando con $\frac{1}{r_1}$ la torsione dell' arco s_1, si ha

$$\frac{1}{r_1}=D_1\rho_1^2;$$

dunque

$$\frac{1}{r_1}=\omega_{11}+\frac{\omega_{21}\frac{d\,\omega_{31}}{d\,s_1}-\omega_{31}\frac{d\,\omega_{21}}{d\,s_1}}{\omega_{21}^2+\omega_{31}^2} \tag{6}$$

formola che, in virtù di relazioni dianzi notate, si può scrivere così

$$\frac{1}{r_1}=\omega_{11}+\frac{d\theta_1}{ds_1},$$

prestandosi in tal modo all' immediata verificazione geometrica.

Le nove funzioni K sono legate fra loro da relazioni differenziali che importa stabilire, poichè da esse dipendono le leggi con cui variano da punto a punto le curvature delle linee (s_i). Per giungere prontamente a queste relazioni conviene adottare alcune regole opportune riguardo alla designazione delle lettere e degli indici che servono a distinguere i nove coseni. Conveniamo dunque di denotare colla lettera e una qualunque delle tre lettere a, b, c e colle tre lettere $(i\,j\,k)$ gli indici 1, 2, 3 presi nell' ordine naturale (123), o negli ordini (231), (312) che si deducono da quello colla permutazione circolare. Mercè queste convenzioni le equazioni (4) ed analoghe possono essere compendiate nell' unica seguente:

$$\frac{de_i}{ds_m}=e_j\,\omega_{km}-e_k\,\omega_{jm}. \tag{7}$$

Osserviamo ora che, qualunque sia la funzione cui si riferiscono le derivazioni, si ha

$$\frac{d}{ds_i}=a_i\frac{d}{dx}+b_i\frac{d}{dy}+c\,\frac{d}{dz},$$

$$\frac{d}{ds_j}=a_j\frac{d}{dx}+b_j\frac{d}{dy}+c_j\frac{d}{dz},$$

e per conseguenza

$$\frac{d^2}{ds_i\,ds_j}-\frac{d^2}{ds_j\,ds_i}=\left(\frac{da_i}{ds_j}-\frac{da_j}{ds_i}\right)\frac{d}{dx}+\left(\frac{db_i}{ds_j}-\frac{db_j}{ds_i}\right)\frac{d}{dy}+\left(\frac{dc_i}{ds_j}-\frac{dc_j}{ds_i}\right)\frac{d}{dz},$$

dove $\frac{d^2}{ds_i\,ds_j}$ indica il risultato di una operazione $\frac{d}{ds}$ fatta prima rispetto ad s_i e poi rispetto ad s_j. Ma dalla (7) si ha

$$\frac{de_i}{ds_j}-\frac{de_j}{ds_i}=e_j\,\omega_{kj}-e_k\,\omega_{jj}-e_k\,\omega_{ii}+e_i\,\omega_{ki}$$

$$=e_i\,K_{ki}+e_j\,K_{kj}+e_k\,K_{kk};$$

quindi, sostituendo nella precedente equazione, si ottiene

$$\frac{d^2}{ds_i\,ds_j}-\frac{d^2}{ds_j\,ds_i}=K_{ki}\frac{d}{ds_i}+K_{kj}\frac{d}{ds_j}+K_{kk}\frac{d}{ds_k}. \tag{8}$$

Questa formola fondamentale (nella quale i, j, k sono, secondo la convenzione, tre indici *differenti* disposti in ordine circolarmente progressivo) mostra col fatto non essere vere derivate quelle relative alle s, e diventar tali solamente nel caso particolarissimo che tutte le K siano nulle, cioè che la terna (123) sia dovunque parallela a sè stessa.

Or ecco come dalla formola precedente si possono dedurre tutte le relazioni esistenti fra le nove funzioni K.

Rappresentando con (lmn) una seconda terna d'indici distinti e progressivi, come è già la (ijk), si ha dalla (7)

$$\frac{de_l}{ds_i}=e_m\,\omega_{ni}-e_n\,\omega_{mi},$$

$$\frac{de}{ds_j}=e_m\,\omega_{nj}-e_n\,\omega_{mj},$$

$$\frac{de_l}{ds_k}=e_m\,\omega_{nk}-e_n\,\omega_{mk}.$$

Derivando la prima di queste equazioni rispetto ad s_j, la seconda rispetto ad s_i, e sostituendo nei secondi membri al posto delle derivate di e_m e di e_n i valori dati per esse dalle equazioni del tipo (7), si trova

$$\frac{d^2e_l}{ds_i\,ds_j}-\frac{d^2e_l}{ds_j\,ds_i}=e_m\left(\frac{d\omega_{ni}}{ds_j}-\frac{d\omega_{nj}}{ds_i}\right)-e_n\left(\frac{d\omega_{mi}}{ds_j}-\frac{d\omega_{mj}}{ds_i}\right)$$

$$+\,e_n\,(\omega_{ni}\,\omega_{lj}-\omega_{li}\,\omega_{nj})-e_m\,(\omega_{li}\,\omega_{mj}-\omega_{mi}\,\omega_{lj}).$$

L'equazione (8) somministra in tal guisa il risultato seguente:

$$e_m \left\{ \frac{d\omega_{ni}}{ds_j} - \frac{d\omega_{nj}}{ds_i} - (\omega_{li}\,\omega_{mj} - \omega_{mi}\,\omega_{lj}) - (K_{ki}\,\omega_{ni} + K_{kj}\,\omega_{nj} + K_{kk}\,\omega_{nk}) \right\}$$

$$= e_n \left\{ \frac{d\omega_{mi}}{ds_j} - \frac{d\omega_{mj}}{ds} - (\omega_{ni}\,\omega_{lj} - \omega_{li}\,\omega_{nj}) - (K_{ki}\,\omega_{mi} + K_{kj}\,\omega_{mj} + K_{kk}\,\omega_{mk} \right\}.$$

Questa relazione deve avverarsi per $e = a, b, c$, epperò devono annullarsi separatamente le due espressioni fra parentesi. Ma per l'arbitrio inerente alla scelta del gruppo $(l\,m\,n)$, le due equazioni così ottenute non ne fanno che una sola. Si ha dunque, come tipo unico delle relazioni esistenti fra le quantità K (od ω), la formola seguente:

$$\frac{d\omega_{li}}{ds_j} - \frac{d\omega_{lj}}{ds_i} = \omega_{mi}\,\omega_{nj} - \omega_{ni}\,\omega_{mj} + \omega_{ki}\,\omega_{li} + \omega_{kj}\,\omega_{lj} + K_{kk}\,\omega_{lk}. \tag{9}$$

I due indici i ed l sono indipendenti fra loro e possono quindi ricevere, ciascuno separatamente, tutti tre i valori 1, 2, 3; gli altri quattro indici restano determinati in conseguenza. La formola precedente fornisce dunque *nove* relazioni distinte, che giova scindere in tre gruppi, corrispondenti alle tre ipotesi $l = i$, $l = j$, $l = k$. Sostituendo anche al posto delle ω aventi indici differenti le curvature componenti $\frac{1}{\rho}$, quali risultano dal quadro (5), si ottiene in tal modo:

per $l = i$

$$\frac{d\frac{1}{\rho_{jk}}}{ds_i} = \frac{1}{\rho_{ji}}\left(\frac{1}{\rho_{jk}} - \frac{1}{\rho_{ik}}\right) + \frac{K_{jj} - K_{ii}}{\rho_{ij}} + \frac{K_{kk}}{\rho_{kj}} + \frac{d\omega_{ii}}{ds_j}; \tag*{(9)$_1$}$$

per $l = j$

$$\frac{d\frac{1}{\rho_{ik}}}{ds_j} = \frac{1}{\rho_{ij}}\left(\frac{1}{\rho_{ik}} - \frac{1}{\rho_{jk}}\right) + \frac{K_{jj} - K_{ii}}{\rho_{ji}} - \frac{K_{kk}}{\rho_{ki}} - \frac{d\omega}{ds_i}; \tag*{(9)$_2$}$$

e finalmente per $l = k$

$$\frac{d\frac{1}{\rho_{ij}}}{ds_j} + \frac{d\frac{1}{\rho_{ji}}}{ds_i} = \frac{1}{\rho_{ij}^2} + \frac{1}{\rho_{ji}^2} + \frac{1}{\rho_{ik}\,\rho_{jk}} + \omega_{ii}\,\omega_{jj} + \omega_{kk}\,K_{kk}. \tag*{(9)$_3$}$$

Oltre a queste nove relazioni se ne potrebbero trovare moltissime altre, con altri processi di eliminazione delle a, b, c, ma tutte rientrerebbero nelle precedenti. Fra quelle cui si perviene in modo più semplice citeremo le tre seguenti. Scrivendo le tre espressioni

di K_{1i}, K_{2i}, K_{3i} è facile ricavarne le seguenti equazioni:

$$\frac{dc_i}{dy} - \frac{db_i}{dz} = a_1 K_{1i} + a_2 K_{2i} + a_3 K_{3i},$$

$$\frac{da_i}{dz} - \frac{dc_i}{dx} = b_1 K_{1i} + b_2 K_{2i} + b_3 K_{3i},$$

$$\frac{db_i}{dx} - \frac{da_i}{dy} = c_1 K_{1i} + c_2 K_{2i} + c_3 K_{3i},$$

le quali, derivate ordinatamente rispetto ad x, y, z e sommate, danno, con riguardo alle (2),

$$\frac{dK_{1i}}{ds_1} + \frac{dK_{2i}}{ds_2} + \frac{dK_{3i}}{ds_3}$$

$$= K_{1i}(K_{23} - K_{32}) + K_{2i}(K_{31} - K_{13}) + K_{3i}(K_{12} - K_{21}).$$

Facendo $i = 1, 2, 3$ si hanno così tre relazioni. Ma queste non sono effettivamente che combinazioni delle già trovate. Per esempio, l'equazione che risulta dal fare $i = 1$ si ottiene ancora prendendo la differenza delle due equazioni (9) corrispondenti alle ipotesi ($i = 1$, $l = 2$), ($i = 3$, $l = 3$).

Le precedenti considerazioni comprendono, come caso particolare, la teoria dei sistemi tripli di superficie ortogonali. Infatti se si suppone che le rette 1, 2, 3 siano le normali nel punto (xyz) alle tre superficie S_1, S_2, S_3 di un tal sistema, bisogna porre

$$K_{11} = 0, \qquad K_{22} = 0, \qquad K_{33} = 0; \tag{10}$$

e, reciprocamente, se queste equazioni sono identicamente soddisfatte, le tre equazioni differenziali

$$a_i\,dx + b_i\,dy + c_i\,dz = 0 \qquad (i = 1, 2, 3)$$

sono integrabili, epperò esiste un sistema triplo di superficie ortogonali le cui normali nel punto (x, y, z) sono le rette 1, 2, 3. Ora le condizioni (10) traggono necessariamente con sè queste altre

$$\omega_{11} = 0, \qquad \omega_{22} = 0, \qquad \omega_{33} = 0, \tag{10'}$$

le quali esprimono che mentre il punto (x, y, z) si sposta lungo l' intersezione di due delle superficie, ossia secondo la direzione della normale alla terza, l' asse della rotazione istantanea della terna formata dalle tre normali riesce *perpendicolare* alla direzione della tras-

lazione della sua origine. Dunque il moto elementare della terna è una *rotazione semplice*, il cui asse giace nel piano delle normali alle due superficie, epperò esiste sopra ciascuna di queste normali un punto che non cambia di posizione nel moto elementare della terna stessa. Ciò val quanto dire che ciascuna delle due normali è incontrata dalla normale infinitamente vicina, ossia che la linea d'intersezione è linea di curvatura per ambedue le superficie. Si ha così quella che potrebbe dirsi la dimostrazione cinematica del celebre teorema di DUPIN.

Del resto si perviene analiticamente allo stesso teorema osservando che le due equazioni $\omega_{33}=0$, $\omega_{22}=0$ si possono scrivere così

$$a_2\frac{da_1}{ds_3}+b_2\frac{db_1}{ds_3}+c_2\frac{dc_1}{ds_3}=0\,,\qquad a_3\frac{da_1}{ds_2}+b_3\frac{db_1}{ds_2}+c_3\frac{dc_1}{ds_2}=0.$$

Da queste e dalla

$$a_1\frac{da_1}{ds_1}+b_1\frac{db_1}{ds_1}+c_1\frac{dc_1}{ds_1}=0$$

si deducono le seguenti proporzioni

$$\frac{\frac{da_1}{ds_2}}{a_2}=\frac{\frac{db_1}{ds_2}}{b_2}=\frac{\frac{dc_1}{ds_2}}{c_2}\,,\qquad \frac{\frac{da_1}{ds_3}}{a_3}=\frac{\frac{db_1}{ds_3}}{b_3}=\frac{\frac{dc_1}{ds_3}}{c_3}$$

che sono appunto caratteristiche per le linee di curvatura della superficie S_1. Indicando poi con ρ_{21}, ρ_{31} i raggi principali della stessa superficie, relativi alle direzioni principali 2 e 3, i valori dei precedenti rapporti eguali sono rispettivamente $-\frac{1}{\rho_{21}}$ e $-\frac{1}{\rho_{31}}$ donde è facile concludere che $\omega_{32}=-\frac{1}{\rho_{21}}$, $\omega_{23}=\frac{1}{\rho_{31}}$, d'accordo colle (5). Effettivamente, nel caso di cui ci occupiamo, la quantità $\frac{1}{\rho_{ij}}$, componente secondo la retta j della curvatura assoluta dell'arco s_i, coincide colla curvatura principale della superficie S_j relativa alla direzione i. Avendo riguardo a questi valori delle curvature principali, le (2) diventano le note espressioni delle loro somme.

Giova osservare che, per le segnature qui adottate, le curvature che LAMÉ chiama *conjugate in arco* hanno eguale il *primo* indice, e quelle ch'egli chiama *conjugate in superficie* hanno eguale il *secondo*.

Le torsioni delle linee d'intersezione sono date, in virtù della (7),

dalla formola

$$\frac{1}{r_i}=\frac{\rho_{ki}\frac{d\rho_{ij}}{ds_i}-\rho_{ij}\frac{d\rho_{ki}}{ds_i}}{\rho_{ij}^2+\rho_{ki}^2}.$$

In forza delle (10), (10)′ le equazioni $(9)_1$, $(9)_2$, $(9)_3$ diventano rispettivamente

$$\frac{d\frac{1}{\rho_{jk}}}{ds_i}=\frac{1}{\rho_{ji}}\left(\frac{1}{\rho_{jk}}-\frac{1}{\rho_{ki}}\right),\qquad \frac{d\frac{1}{\rho_{ki}}}{ds_j}=\frac{1}{\rho_{ij}}\left(\frac{1}{\rho_{ik}}-\frac{1}{\rho_{jk}}\right),$$

$$\frac{d\frac{1}{\rho_{ij}}}{ds_j}+\frac{d\frac{1}{\rho_{ji}}}{ds_i}=\frac{1}{\rho_{ij}^2}+\frac{1}{\rho_{ji}^2}+\frac{1}{\rho_{ik}\rho_{jk}},$$

e coincidono colle nove relazioni differenziali scoperte da LAMÉ fra le curvature di un sistema triplo di superficie ortogonali, relazioni che vanno annoverate fra i più importanti trovati di quell' insigne geometra (Cfr. il § XLVI delle *Leçons sur les coord. curvil.*). La semplicità colla quale queste relazioni vengono qui dimostrate potrà forse conciliare qualche attenzione sul processo analitico esposto superiormente.

FISICA TERRESTRE. — *Intorno alle aurore polari del primo quadrimestre dell'anno* 1872. Nota I del P. FRANCESCO DENZA, direttore dell'Osservatorio del Reale Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. (Presentata dal M. E. prof. G. V. Schiaparelli.)

I.

Il periodo delle manifestazioni aurorali che noi traversiamo di presente, è al tutto singolare, e meritevole di studio attento e continuo.

Il decennale aumento constatato nei due anni testè decorsi, sia nella intensità, come nella frequenza delle aurore polari, continua ancora nell'anno corrente, ed in modo insolito, almeno per le nostre latitudini. Ciò io credo provenga dal trovarci in uno dei *maxima maximorum* di Loomis, od in una delle *grandi riprese* del Mairan, cioè in una delle epoche periodiche, in cui il massimo decennale dei fenomeni aurorali suole acquistare maggior vigore. I periodi, secondo cui si succedono queste epoche, non sono gran fatto regolari, e mentre la grande ripresa osservata dal Mairan nel 1730 tenne dietro di 31 anno a quella del 1699, l'altra che venne immediatamente appresso nel 1760-81 tardò di 40 anni; e trascorsero circa 50 anni prima che ritornasse l'ultima del 1830-40, secondo gli studj di Denison Olmsted.

Quindi non è improbabile che il nuovo periodo di grande intensità e frequenza di così fatti fenomeni, incominciato nel 1869, sia appunto una nuova ripresa dei medesimi, che disterebbe dalla precedente dai 30 ai 40 anni. Importa perciò grandemente tenervi dietro con ogni cura e solerzia.

Non oso per certo asserire che la frequenza delle apparizioni aurorali che si osserva nell'attuale periodo, sia in modo assoluto maggiore di quella dei periodi antecedenti, conciossiachè molte cause del tutto estrinseche possano avere influenza su questo fatto. Salvo le apparizioni più splendide, che difficilmente sfuggono agli occhi dei più volgari, le ultime tracce di aurore che arrivano sino a noi sono per ordinario così fioche, che non possono venire ravvisate che da osservatori pratici, attenti e coscienziosi, e posti in propizie circostanze topografiche ed atmosferiche. Inoltre, alcune di codeste manifestazioni (come quelle del 10 aprile ultimo, di cui dirò in seguito), sebbene brillanti, tuttavia sono talora così improvvise e di così breve durata, che solo per avventurosa combinazione possono essere osservate. La esperienza addimostra che, dove si hanno osservatori pazienti ed intelligenti, cosiffatte meteore addivengono più frequenti e più rilevanti.

E ben a ragione mi scriveva l'illustre E. Loomis, professore del Collegio di Yale a New-Haven, negli Stati Uniti d'America, a cui tanto deve la teoria e la storia di questi fenomeni, che le apparizioni aurorali non sono già il retaggio delle sole regioni nordiche, come si è creduto sino a poco tempo fa, ma sono proprie di qualunque luogo e di qualunque tempo. Ed un altro non meno insigne cultore di questo ramo della fisica del globo, il dottore E. Heis di Münster, mi affermava che nella stessa Grecia codesti fenomeni non sono punto rari, perchè colà difficilmente sfuggono all'occhio vigile del professore Giulio Schmidt, direttore dell'Osservatorio di Atene.

E senza ricorrere troppo lontano, nell'ultimo decennale periodo del 1860-62, il professore G. Schiaparelli ebbe ad osservare all'Osservatorio di Milano non meno di sette aurore polari in meno di quattro mesi (dal 3 maggio al 28 agosto 1862), oltre ad altri non pochi fenomeni di luce aurorale, simili affatto a quelli che si sono visti da noi in questi quattro mesi, i quali sfuggirono ad altri osservatori, solo perchè lo Schiaparelli ne fece uno studio speciale e continuo (1).

(1) Il professore Donati, in una recente sua pubblicazione, fa rilevare che da una lunga e preziosa serie di ricordi e di annotazioni, redatte per cura del signor Francesco Pistolesi, la quale trovasi ora presso il R. Osservatorio di Firenze, risulta che l'aumento di splendore e di frequenza,

Vedendo pertanto l'importanza che da qualche tempo si dà dai dotti di ogni paese alle osservazioni dei fenomeni aurorali, non che quella del periodo che attraversiamo, io cercai di trarre partito dall'attività ed intelligenza dei numerosi ed egregi miei corrispondenti, che si trovano disseminati su tutto il Piemonte e nelle contrade limitrofe; e mi rivolsi ad alcuni tra essi, affinchè volessero tenere dietro assiduamente alle esplorazioni dei fenomeni aurorali. Come in molte altre cose, cosi anche in questa, la mia proposta trovò pronta e facile accoglienza; ed ora si può con tutta ragione asserire, essere cosa ben difficile che un'apparizione aurorale, anche di brevissima durata o di lieve intensità, passi inosservata nel nostro paese, e non sia studiata in tutte le sue circostanze.

Le stazioni in cui si attende in modo speciale alle suddette ricerche sono le seguenti, a cui aggiungiamo il nome dei rispettivi direttori:

Aosta, R. P. Volante,
Moncalieri, R. P. Denza,
Alessandria, prof. Can. Parnisetti,
Volpeglino, R. D. P. Maggi,
Mondovì, prof. D. C. Bruno.

A queste va aggiunto l'Osservatorio della R. Università di Genova, il cui direttore, prof. Pietro Garibaldi, ha incominciato anch'egli una serie non interrotta di osservazioni sui fenomeni aurorali, e non tralascia di darmene pronta ed accurata notizia.

Le osservazioni fatte nelle nostre stazioni si estendono eziandio a qualunque altro fenomeno atmosferico possa avere probabile attinenza colle aurore polari, quali sono, a cagion d'esempio, la luce zodiacale, gli aloni solari e lunari, i temporali, e via discorrendo. Inoltre, per istudiare gl'influssi magneto-elettrici cotanto caratteristici delle manifestazioni aurorali, un declinometro di Gauss è stabilito nella nostra stazione di Moncalieri, un altro è quasi del tutto all'ordine in quella di Aosta, ed un terzo si stabilirà nel prossimo autunno nella stazione di Volpeglino presso Tortona, oltre a quello che già da qualche tempo funziona nel R. Osservatorio di Torino. E tra qualche mese due sistemi completi di apparati magnetici di Lamont saranno collocati, uno a Moncalieri, l'altro nella importantissima stazione meteorologica del Piccolo S. Bernardo, a 2160

che ogni dieci anni suole avverarsi nei fenomeni aurorali, viene interamente confermato dalle osservazioni fatte in Italia. Il Donati cita solamente gli anni di questo secolo, in cui si videro splendide aurore polari per quasi tutta la Penisola; essi sono: 1805, 1826-27, 1837-39, 1848, 1859-60, 1870-72. Manca in questa serie il solo anno 1815; ma nel 1814 un'aurora polare fu vista a Parma. (*Le aurore boreali e la loro origine cosmica;* lettura del professore G. B. Donati.)

metri sul livello del mare (per generoso concorso del Gran Magistero dell'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro). Sei elettrometri bifiliari di Palmieri si trovano in opera nelle stazioni di Moncalieri, Casale, Alessandria, Volpeglino, Piacenza, Vercelli (collocati in questi ultimi giorni); ed altri due saranno posti tra non molto nelle due stazioni di Domodossola e del Piccolo S. Bernardo. Da ultimo, per tener dietro in qualche modo, e nella misura che i nostri mezzi privati ci consentono, anche ai fenomeni solari, da cui si vogliono da alcuni far dipendere le parvenze aurorali, una serie di osservazioni sulle macchie del sole, si è istituita a Moncalieri ed a Volpeglino, con metodi uniformi e con istrumenti più che sufficienti per questo scopo, il diametro degli objettivi dei telescopj delle due stazioni essendo di circa 11 centimetri. E tra breve spero dare cominciamento, in questo nostro Osservatorio, ad una serie di regolari osservazioni spettroscopiche dell'orlo del sole, pel solo intendimento di redigere una statistica, il più che sia possibile accurata, delle protuberanze solari; d'accordo colle altre ricerche di simil genere, che si fanno in scala più vasta a Roma, Palermo e Padova; il che più direttamente interessa allo studio delle relazioni che per avventura possono esistere tra questi fenomeni e le aurore polari. Pel momento queste osservazioni vengono fatte da me in modo irregolare e ad intervalli.

La perizia e la circospezione dei nostri osservatori non permette di dubitare dei risultati delle loro indagini; ed una prova della giustezza delle medesime si è, che dalle statistiche ricevute dal Loomis, da Heis e da Buchan delle aurore osservate nei due anni passati, sia nel rimanente d'Europa, come nell'America del Nord e nell'Emisfero australe, risulta che una gran parte delle apparizioni aurorali, segnalate nelle nostre contrade, hanno riscontro in aurore, per solito più brillanti, apparse al nord, ovvero con altre viste al sud ed altrove.

Vi hanno però alcune eccezioni, le quali per verità potrebbero derivare o da mancanza di osservazioni in altre stazioni, ovvero da altre cause. Ciò nullameno nacque in me il sospetto, che qualcuno di codesti fenomeni, massime tra quelli osservati nelle stazioni più dappresso alle Alpi, fosse del tutto locale; ed in tal pensiero venne anche il P. Secchi. Ma per assicurarmi di un tal fatto, sarebbe stato mestieri avere osservazioni ed osservatori dall'altro lato occidentale e settentrionale delle Alpi. Ne scrissi perciò non ha guari all'illustre Augusto de La Rive di Ginevra; ma questi, mentre mi esternava la sincera sua ammirazione per l'energia e premura degli osservatori italiani, mi annunziava con rincrescimento che, pel momento, tra le molte stazioni meteorologiche che sui versanti alpini possiede la Svizzera, difficilmente avrebbe potuto trovarne qualcuna,

in cui si potessero fare acconcie e regolari osservazioni sul fenomeno in discorso. Perciò, almeno per ora, bisogna che io mi tenga pago delle sole osservazioni eseguite nelle nostre contrade, e che mi astenga da qualsiasi discussione su tutto ciò che può riguardare la vera causa e la genuina natura di molti tra i fenomeni osservati.

II.

Dopo tutto ciò, attesa la favorevole accoglienza con cui vengono di presente ricevute, sia dalle Accademie come dai periodici di scienza, tutte le relazioni e le notizie che si riferiscono alle apparizioni aurorali, per causa sopratutto della grande rilevanza che queste vanno ogni dì più acquistando, per istabilire pure una volta una soda e sicura teoria sulla loro vera origine, io credo che non tornerà discaro a questo illustre Consesso scientifico, che altre volte ha di buon grado accolto altre relazioni sullo stesso argomento, di tenerlo informato di quanto nei quattro mesi testè decorsi si è osservato su tale riguardo in Piemonte e nelle vicine regioni; riserbandomi di dare in seguito breve contezza di quanto fu notato nei due anni testè decorsi.

Cosa troppo lunga ed inopportuna sarebbe il volere riferire tutto quanto fu da me registrato, ovvero mi venne esposto dai miei bravi corrispondenti intorno a ciascun fenomeno da essi osservato. Perciò io darò contezza solamente di alcuni dei fatti più importanti, e talora preziosi, raccolti dalle osservazioni eseguite.

Però è pregio dell'opera cominciare dal riportare l'elenco dei fenomeni aurorali e di altri affini osservati tra noi dal primo dì dell'anno corrente, fino a quest'oggi; intorno al qual tempo versano questa, come le altre comunicazioni che avrò l'onore di presentare in seguito all'Istituto. In codesta statistica aggiungerò ancora tutti quegli altri fenomeni consimili che vennero notati in altre contrade d'Italia, e mi furono graziosamente trasmessi dai rispettivi osservatori.

Elenco delle aurore polari osservate in Italia
dal 1.° *gennajo al* 30 *aprile* 1872.

Gennajo.

Giorno 5 Luce aurorale a Modena.
» 7 Luce aurorale ad Aosta, Genova, Modena, Firenze.
» 10 Terremoto da ENE ad OSO a Moncalieri, Borgotaro in quel di Piacenza, Livorno.
» 15 Apparizione aurorale ad Aosta; alone lunare a Firenze.

Giorno 16 Alone solare ad Aosta; alone lunare a Firenze.
» 19, 22, 25 Alone lunare a Firenze.
» 30 Luce aurorale a Volpeglino, terremoto leggiero a S. Geminiano (Siena).

Febbrajo.

Giorno 2 Apparizione aurorale a Modena:
» 4 Grande aurora polare in tutto il Piemonte ed in tutta Italia (vista in quasi tutto il globo); leggiere scosse di terremoto a Moncalieri e Firenze.
» 5 Luce aurorale a Moncalieri, Firenze e Roma.
» 6 Luce aurorale a Moncalieri.
» 8 Luce aurorale ad Aosta e Genova; alone solare a Firenze.
» 9 Luce aurorale a Genova.
» 10 Luce aurorale a Volpeglino.
» 15 Leggiera scossa di terremoto da ENE ad OSO a Moncalieri.
» 17 Luce aurorale a Moncalieri.
» 19, 20 Grande alone lunare in tutto il nord d'Italia fino a Firenze. Il suo diametro era di circa 44 gradi.
» 21 Alone solare a Firenze.
» 24 Alone lunare a Moncalieri e Firenze. Terremoto a Livorno.
» 25 Alone lunare a Moncalieri. Terremoto a Livorno.
» 26 Aurora polare a Mondovì. Luce aurorale a Moncalieri. Terremoto a Livorno.
» 27 Luce aurorale a Moncalieri, Alessandria, Volpeglino e Genova. Alone lunare a Moncalieri.

Marzo.

Giorno 1 Luce aurorale a Firenze (osservata anche nella Scandinavia e nella Russia).
» 4 Luce aurorale intermittente a Moncalieri.
» 5 Luce aurorale ad Aosta, Moncalieri, Palermo.
» 6 Aurora polare a Messina (Sicilia) (1).
» 7 Luce aurorale a Moncalieri, Genova, Empoli e Toscana. Due aloni solari a Firenze. (Aurora boreale ad Haparanda, Thürso nella Scozia, Londra.)
» 8 Aurora polare a Moncalieri. Alone solare a Firenze. (Aurora polare a Londra ed a Thürso.)
» 9 Bella luce aurorale a Moncalieri. Alone solare a Firenze; leggiere scosse di terremoto a Genova.
» 10 Luce aurorale a Modena e Firenze.
» 11 Luce aurorale a Modena e Firenze.
» 12 Luce aurorale a Moncalieri e Genova.
» 13, 14 Alone solare a Firenze.
» 15 Grande alone lunare (diametro di 40 gradi) in tutte le stazioni del Piemonte. (Aurora polare nella Svezia.)

(1) Debbo la descrizione di questo fenomeno alla gentilezza del chiarissimo collega De-Gasparis, direttore del R. Osservatorio di Napoli.

Giorno 16 Luce aurorale ad Alessandria. Scosse di terremoto da NE a SO a Genova.
» 18 Alone solare a Firenze.
» 20 Luce aurorale vivissima, e magnifico alone lunare a Moncalieri e Firenze.
» 26 Alone solare completo a Cantalupo presso Alessandria (osservato dal R. P. Volante d'Aosta) e Firenze; alone lunare a Moncalieri, Cantalupo.
» 27 Luce aurorale a Mondovì e Genova.
» 28 Alone solare a Firenze.
» 29 Luce aurorale a Mondovì e Genova. (Brillante aurora polare a Thürso nel Nord d'Europa.)
» 30 Luce aurorale a Moncalieri. Alone solare a Firenze.
» 31 Luce aurorale a Cantalupo (osservata dal R. P. Volante), Genova e Firenze.

Aprile.

Giorno 1 Apparizione aurorale ad Alessandria e Volpeglino.
» 2 Apparizione aurorale ad Alessandria.
» 3 Luce aurorale a Moncalieri ed Alessandria.
» 4 Aloni solari a Firenze mattina e pomeriggio.
» 6 Luce aurorale a Moncalieri, Volpeglino, Genova. Splendido alone solare con parelio ad Aosta e Volpeglino.
» 7 Bella apparizione aurorale a Mondovì. Alone solare completo con parelio ad Aosta; semplice a Firenze.
» 8 Alone solare a Moncalieri e Firenze.
» 9 Luce aurorale a Moncalieri e Firenze.
» 10 Bella aurora polare a Milano, Moncalieri e Mondovì. Alone lunare a Mondovì. (Aurora polare nel Nord d'Europa ed in Francia.)
» 11 Luce aurorale a Volpeglino e Genova. (Aurora polare nel nord d'Europa, ad Hernosand e Pietroburgo.)
» 12 Luce aurorale a Piacenza. (Aurora polare a Thürso.)
» 13 Luce aurorale a Piacenza.
» 14 Luce aurorale ad Aosta e Mondovì. Alone solare a Firenze; alone lunare splendido ad Aosta, Lodi, Moncalieri, Mondovì e Firenze.
» 15 Luce aurorale ad Aosta, Moncalieri, Mondovì. (Brillante aurora in Iscozia ed in Francia.)
» 18 Alone solare ad Aosta.
» 23 Splendida corona lunare a Volpeglino.
» 26 Luce aurorale ad Aosta. Alone solare a Firenze. Terremoto a Barge, Cuneo, Mondovì e Genova, sentito anche oltr' Alpi a Barcellonetta.
» 27 Luce aurorale a Genova.
» 28 Luce aurorale ad Aosta e Genova.
» 29 Luce aurorale ad Aosta, Mondovì, Genova.

In molte sere di marzo ed in tutte quelle della prima metà di aprile, non impediti dalla luna o dal cattivo tempo, il cielo appariva in questa nostra stazione, come in quella di Mondovì e di Alessandria, rischiarato da una luce atmosferica fosforescente, che ne permetteva di distinguere nettamente tutti gli oggetti ed i contorni dell'orizzonte, massime al nord.

La luce zodiacale fu pure osservata assai di frequente in molte delle nostre stazioni e della rimanente Penisola, e spesso assai brillante, massime poi nei primi e negli ultimi giorni di marzo. Dal 2 al 3 di questo mese essa apparve di un insolito splendore, e fu vista in tutta l'Italia da Moncalieri a Palermo e Girgenti in Sicilia. E nella sera del 29 dello stesso mese di marzo, gran parte del cielo sembrava a Mondovì ricoperto della luce zodiacale. E nella notte dal 7 all'8 di aprile a Mondovì, come in quella dal 9 al 10 a Moncalieri, si potè agevolmente osservare dal lato di levante eziandio la così detta luce zodiacale opposta, la quale col suo vertice andava attraverso lo zodiaco quasi a congiungersi coll'altra di ponente; tutta quella zona di cielo, che nelle sere suddette era limpidissima, si mostrava tinta di siffatta leggiadra e delicatissima luce. Questo fatto non è punto nuovo, ma certo non è tanto facile ad osservarsi.

I consueti fenomeni meteorici andarono congiunti alle anzidette apparenze aurorali. Successive burrasche attraversarono il Continente, nei giorni sopratutto di maggiore attività elettrica della nostra atmosfera; e gli aghi calamitati si mostrarono da noi, come altrove, assai di frequente irrequieti, in modo speciale nelle manifestazioni più splendide e più estese. Gli elettrometri delle nostre stazioni diedero indizj di elettricità atmosferica or più or meno copiosa.

Da ultimo, le agitazioni, sia della fotosfera, come della cromosfera solare, acquistarono di tratto in tratto maggior vigore ed attività, secondochè risulta sia dalle nostre, come, e meglio, dalle osservazioni fatte altrove, a Roma e Palermo; sebbene per altro non si vegga ancora un evidente legame tra la frequenza ed intensità di codeste agitazioni e quella dei fenomeni aurorali.

III.

Pertanto, fra tutti i fenomeni aurorali noverati innanzi, tre meritano di essere in modo speciale ricordati. Essi sono:

1.° L'aurora del 4 febbrajo,
2.° L'aurora del 26 febbrajo,
3.° L'aurora del 10 aprile.

Tra tutte splendidissima si fu l'aurora del 4 febbrajo. Essa, secondo

le espressioni degli astronomi dell'Osservatorio di Parigi, è forse la più rilevante di così fatte meteore che finora si siano avverate; non tanto per la sua enorme estensione e pel suo sorprendente splendore, quanto per i molti e rilevantissimi risultati che sono derivati dalle molteplici e preziose osservazioni fatte su di essa. Egli è perciò che io ho divisato di comunicare all'Istituto, in una serie di Note che sto preparando, il complesso delle più importanti osservazioni, che in grandissima copia ho raccolto intorno a codesta meteora, sopratutto in questa nostra stazione di Moncalieri e nelle altre del Piemonte, alle quali sono in modo speciale rivolti i miei studj.

Intanto, come complemento di questa prima comunicazione, soggiungerò qui alcune brevi notizie intorno alle altre due aurore del 26 febbrajo e del 10 aprile, le quali meritano di essere ricordate e descritte, massime per le circostanze da cui furono accompagnate, le quali aggiungono sempre nuova luce sulla vera indole di queste meteore.

Aurora polare del 26 febbrajo 1872.

Dal 23 al 24 febbrajo, una intensa burrasca penetrò nel Continente alla latitudine dell' arcipelago inglese, cagionando nell'Irlanda un abbassamento barometrico di 15^{mm}. Alle 8 ant. del 24 il barometro al livello del mare ed a 0° segnava 742^{mm} a Valenza (Irlanda) ed a Greencastle (Inghilterra), ed una violenta tempesta di vento e di acqua imperversava sulla Manica e nel golfo di Guascogna, in quella che nevicava nella Svezia.

La sera del 23 una brillante aurora polare si manifestava a 9 ore di sera a Thürso, al nord della Scozia, mentre in Francia un alone lunare annunziava alla stessa ora la presenza di cirri nelle alte regioni dell'atmosfera. Nel giorno seguente, 25, la corrente equatoriale era penetrata nel centro d'Europa, e la pioggia era divenuta generale nella Francia e nella Svizzera, mentre il S O. soffiava con forza sulle coste oceaniche dell' Atlantico. Nelle sere del 24 e 25 due aloni lunari erano in questa nostra stazione presagio dell'avvicinarsi dell'alta corrente atmosferica.

Tra il 25 e il 26 la bufera penetrò nella nostra Penisola, producendo una forte depressione barometrica, il cui culmine passò sulle regioni al nord dell' Apennino nella notte del 26 ed al mattino del 27 su quelle poste al sud. Qui a Moncalieri la escursione tra il massimo barometrico avvenuto il 22 a mezzanotte (746^{mm},35) ed il minimo del 26 alle 11 pom. (726^{mm},29) fu di (20^{mm},06). Vento forte, poca pioggia e leggieri temporali, andarono qua e là congiunti a codesta burrasca; in alcune stazioni questi ultimi avvennero nel 26

alla stessa ora che l'aurora. Esilissime nubi cirriformi ed a strati, che trascorrevano il cielo d'Italia per tutta la giornata del 26 nelle stazioni del nord, e nel 27 in quelle del centro, palesarono il passaggio di codesta corrente. E l'aurora polare vista nella sera del 26 a Moncalieri e Mondovì, che poi si riprodusse assai meno intensa nella sera seguente a Moncalieri, Alessandria, Volpeglino e Genova, segnò il termine della burrasca, siccome l'altra apparsa nel 23 al nord d'Europa ne aveva indicato il principio.

Il nostro declinometro, del pari che quello di Aosta, fino dal 23 si mostrava agitato ed oscillante, massime la sera; e nella sera del 26 il suo andamento fu del tutto anormale, ora volgendo verso ovest, ora verso est, comechè le oscillazioni non fossero troppo esagerate. Gli stessi sintomi offrirono gli apparati magnetici di Roma. L'elettrometro diede nelle diverse nostre stazioni segni più copiosi di elettricità, non però molto intensi. Un terremoto avvenne a Livorno, e frequenti ed intense pulsazioni sismiche si notarono a Firenze dal P. Bertelli, al Collegio della Querce.

A Moncalieri poco si potè osservare, perchè nell'ora in cui avvenne l'apparizione il cielo era dal lato di settentrione ricoperto di nembi oscuri. Solo fra le 7 e le 8 della sera una luce bianchissima, e foggiata a raggi che si innalzavano sino a Cassiopea, si vedeva attraverso le nubi nella regione celeste posta tra il nord e nord-ovest. Non potei perciò fare alcuna determinazione e speciale osservazione.

Più fortunato fu il prof. Bruno a Mondovì, il quale potè tenere dietro alla meteora in modo ben più completo. Siccome la relazione della apparizione vista a Mondovì fu già comunicata all'Istituto Lombardo dal Bruno, così io mi limito solamente a riportare qui alcune tra le principali notizie che mi vennero trasmesse in una elaborata relazione dello stesso mio egregio corrispondente; e ciò solo per la integrità della presente Nota.

Intorno alle 7 ore, in tempo medio locale, la regione settentrionale del cielo era a Mondovì ingombra da ammassi di nubi oscure, le quali, disposte a strati, si innalzarono sull'orizzonte. Dietro questi nembi il prof. Bruno vide il cielo illuminato più di quello che potesse ancora rimanere di luce a quell'ora; e col progredir della notte, siffatta luce diveniva più chiara e cresceva in altezza. Il centro della meteora fu determinato approssimativamente dal prof. Bruno, ed alle 7 ed $^1/_4$ circa, distava tra i 70 e gli 80 gradi dal nord.

Mentre il chiarore aurorale addiveniva sempre più intenso e più esteso, cominciò mano mano a prendere le sembianze di numerosi *coni* o *fusi* (come li chiama il prof. Bruno); i quali risplendevano di bella luce tra gli strati nericci delle nubi, ed a seconda delle nubi stesse, sembra-

vano divergere, a guisa di altrettanti raggi, da uno stesso punto poco al disotto dell'orizzonte. Dapprincipio le zone luminose si estendevano in tutta la plaga celeste compresa tra ovest e nord-ovest; ma più tardi, agli strati di mezzo essendo succeduta una nebulosità continua, non rimasero più che alcuni soli fasci di luce verso i limiti estremi della meteora. Presso il lembo di nord non rimase più visibile che un sol cono o raggio luminoso poco splendido, il quale si ergeva fino alla costellazione di Cefeo, dirigendosi verso ovest-nord-ovest con una inclinazione sull'orizzonte di circa 60 gradi. Dal lato opposto, verso ovest, i coni o raggi erano più numerosi, ed apparivano più lucidi, innalzandosi sino alle Plejadi. Probabilmente da questa parte il fenomeno era complicato coll'altro della luce zodiacale.

Le apparenze persistettero nel modo descritto sino alle 7 ore e mezzo circa. Ma, intorno alle 7 e tre quarti, gli anzidetti coni luminosi rimasti all'ovest si mostrarono tinti di un bel color rosso prima non veduto, e tutto il cielo apparve infocato allo stesso modo. Questa luce più rossa durò per brevissimo tempo; ed essendosi intieramente dileguati gli strati nuvolosi, non rimase più altra cosa che un largo cono o piramide di luce verso ovest, il quale si innalzava sino alle Plejadi; ed assai probabilmente non era che luce zodiacale.

Da ultimo, un po' dopo le 8, una luce biancastra invase all'improvviso tutto l'orizzonte compreso tra ovest, nord, est; ma una tal parvenza, almeno in parte, era prodotta senza fallo dal riflesso della luna, che in quel tempo si era elevata sull'orizzonte.

Nel giorno 27 io contai sul disco del sole 71 fori, raccolti in 7 gruppi, e vidi la cromosfera solare alquanto agitata e sconvolta.

Aurora del 10 *aprile* 1872.

L'aurora polare del 10 aprile, più splendida e meglio definita della testè descritta, si riprodusse nelle medesime circostanze atmosferiche.

Una notevole ondata di depressione cominciò dal 7 all'8 aprile a percorrere il Continente europeo alla latitudine del Mar del Nord e del Baltico, ed il barometro era disceso in questo giorno di circa 16 millimetri nella Scozia, e di 10 a 12 sulle coste del Mar del Nord e del Baltico. Il cielo coperto e nebbioso non permise in quelle regioni alcuna esplorazione di aurora polare; una qualche traccia però ne arrivò sino alle nostre contrade, ed una luce aurorale piuttosto splendida venne osservata a Mondovì nella sera del 7, in quella che completi aloni solari visti ad Aosta ed a Moncalieri, e sottilissimi cirri, annunziavano già, come per solito, il propagarsi della burrasca nelle alte regioni atmosferiche. Nel giorno 8 la bufera percorreva le regioni

francesi e svizzere, e nella notte dall'8 al 9 penetrava in Italia. Il suo centro attraversò la nostra stazione alle 10 antim. del 9, e la escursione tra il massimo barometrico avvenuto il mattino del giorno precedente 8, alle 9 antim. (744^{m}, 85), ed il minimo del 9 all'ora anzidetta (730^{mm}, 58), si fu di 14^{mm}, 27 in 25 ore. Il vento soffiò con impeto nel nord. del Mediterraneo, e per noi fu un vero uragano. Dal 9 al 10 l'onda di depressione aveva trascorsa tutta la Penisola.

Intanto, nella sera del 9, una leggiera luce aurorale fu osservata a Moncalieri, e nella seguente del 10 una splendida aurora polare apparve a Moncalieri e a Mondovì, del pari che a Milano, la quale fu vista egualmente splendida nell'ovest della Francia, a Brest, e nella Scozia e Svezia a Thürso, Stoccolma, Hernosand. Cirri sottili e filiformi si mostravano lo stesso giorno nella nostra stazione sparsi qua e là nel cielo, ed un alone lunare fu notato nella sera a Mondovì.

Mentre queste cose avvenivano tra noi, una nuova ed intensissima burrascá appariva nello stesso giorno 10 aprile nella Scandinavia, dirigendosi verso la Russia, dove arriva nel giorno seguente; e nella notte dall' 11 al 12 i fenomeni aurorali si sono anch'essi trasportati verso l'est, insieme colla burrasca, ed una nuova aurora polare viene in tal notte segnalata ad Hernosand ed a Pietroburgo. Deboli vestigia se ne veggono anche a Genova.

Una seconda burrasca giunge dal 12 al 13 nella Norvegia, nel 14 in Isvezia, e nel 15 tocca la Russia, in quella che un' altra ben più violenta si succede nella Scozia ed in Norvegia, la quale si è poi avanzata sino a noi, cagionando la fortissima depressione barometrica che in questi stessi giorni si è avuta in tutta la nostra Penisola. Un'aurora polare a Thürso (Svezia) nella sera del 12 annunzia l'arrivo in questa regione della suddetta bufera; temporali scoppiati a Stoccolma nel 13-14 avvisano il passaggio del suo centro sulla Svezia. Nel 14 parvenze di aurora si ebbero ad Aosta e Mondovì, e splendidi aloni si videro ad Aosta, Lodi, Mondovì e Moncalieri. Nella sera del 15 una bella aurora si osservò a Parigi, di cui si ebbero tracce anche ad Aosta, Moncalieri e Mondovì, non ostante il chiaror della luna, insieme con forti perturbazioni magnetiche. Non ho ancora notizie, se quest'ultimo fenomeno siasi riprodotto in altre stazioni.

Ecco pertanto le principali circostanze dell'aurora del 10 aprile, notate in questo Osservatorio di Moncalieri.

10 aprile — 8^{h} 15^{m} pom. — Luce zodiacale diffusa, che s'innalza ad ovest sino alla Capra.

9^{h} 45.^{m} — Una bella zona luminosa bianca sorge al nord-nordovest, quasi nel meridiano magnetico sino alla costellazione di Cassiopea; scomparisce dopo un minuto e mezzo. Quest' osservazione fu fatta dal mio assistente Vergnano.

$9^h\,53^m$. — Mentre ci disponiamo per le consuete osservazioni delle stelle cadenti, una nuova e splendida zona o colonna di colore bianco-argenteo s'innalza improvvisamente sull'orizzonte, assai prossima al meridiano magnetico, presso a poco nello stesso luogo della prima; e col suo vertice arriva tra Perseo e Cassiopea.

$9^h\,54^m$. — Subito dopo, altre quattro fulgidissime e larghe colonne di luce, di un delicato ma brillante color roseo-argenteo, e simili alla precedente, sorgono simmetricamente da una parte e dall'altra di questa, due verso ovest, e due verso est, divergendo dal meridiano magnetico a mo' di ventaglio, ma poco inclinate, e colle basi indipendenti l'una dall'altra. La forma di ciascuna di queste colonne si assomigliava a quella di un fascio di raggi luminosi divergenti: cioè più stretta e più brillante alla base, più larga e più sbiadita verso il vertice.

Le cinque zone di luce formano come la raggiera d'un bell'arco a fondo oscuro, il cui culmine si trova presso al cumulo stellare compreso tra Perseo e Cassiopea, cioè quasi nel meridiano magnetico. Esse occupano la regione celeste posta tra Perseo e Cefeo, da 60° a 340° di ascensione retta, cioè per un'estensione di circa 80° d'ascensione retta.

Per causa della brevissima durata del fenomeno, non potei prendere molte ed esatte misure. Tuttavia mi riuscì di determinare con sufficiente approssimazione la posizione dei vertici di ciascuno dei cinque suddetti raggi. Esse sono le seguenti:

				AR	Decl.
1.°	raggio —	presso	*ι Persei*	59°	+ 48°
2.°	»	»	*α Persei*	49°	+ 49°
3.°	»	»	*Cumulus*	33°	+ 57°
4.°	»	sotto	*β Cassiopejae*	1°	+ 51°
5.°	»	presso	*ι Cephei*	340°	+ 62°

$9^h\,55^m$. — Le zone luminose scompariscono dopo un minuto circa, illanguidendosi poco per volta.

$9^h\,57^m$. — Rimane una luce uniforme di color roseo. Essa è assai chiara ed intensa, per modo da impedire le osservazioni delle stelle cadenti dal lato nord, lasciando intravedere a stento le costellazioni di Perseo e Cassiopea, e porzione di quella di Cefeo, le quali si trovavano immerse nella luce aurorale. La parte più splendida è posta in Perseo, un po' all'ovest del meridiano magnetico.

$10^h\,0^m$. — Si formano larghi tratti irregolari (che i francesi direbbero *plaques*) di luce rossigna nelle tre accennate costellazioni. Essi sono disposti a forma di arco, la cui sommità trovasi sempre tra

Perseo e Cassiopea, come nel primo, lasciando in mezzo ed al disotto una regione oscura. I tratti più brillanti si trovano ancora in Perseo.

$10^h 5^m$. — Rimane una luce uniforme nella regione suddetta, pure di color rosso.

$10^h 16^m$. — La luce diviene sempre meno intensa.

$10^h 18^m$. — La luce svanisce quasi intieramente, salvo in Perseo, dove si vede ancora un poco.

$10^h 19^m$ a $10^h 40^m$. — La luce aurorale cresce e diminuisce ad intermittenze.

$10^h 44^m$. — La luce si estende sino al Cigno ed alla Lira, dove si mostra più viva.

$10^h 46^m$. — La luce si rinforza ancora in Cassiopea e nel Cigno.

$10^h 48^m$. — Si formano di nuovo zone e tratti irregolari di luce rossa in Perseo, Cassiopea, Cefeo.

$10^h 52^m$. — Le zone luminose svaniscono; rimane una luce uniforme dello stesso colore, ma più sbiadita.

$11^h 0^m$. — La luce diventa assai più debole.

$11^h 15^m$. — Non si vede quasi più nulla.

L'aurora polare, come è stato detto, fu vista anche a Mondovì, presso a poco nelle stesse circostanze. In questa stazione però la meteora riapparve, o meglio, acquistò nuovo vigore dopo la mezzanotte. Ecco alcuni pochi fatti più rilevanti, registrati dal professore Bruno:

$12^h 45^m$. — La luce aurorale si restringe e si fissa al nord, acquistando l'aspetto come di una luce crepuscolare, e la forma di un cono tronco; essa è interrotta da piccole colonne o sottili raggi più brillanti, che si assomigliano ai denti di un pettine.

$13^h 11^m$. — La luce dura ancora, ma già indebolita. A quest'ora si abbandonano le osservazioni.

A Milano il fenomeno si riprodusse ancora intorno alle 3 del mattino, secondochè risulta dalla comunicazione fattane all'Istituto dal professore Schiaparelli.

Il declinometro del nostro Osservatorio, che nella sera precedente si era mostrato quasi sempre trepidante ed irrequieto, sentì nella sera del 10 una ben più forte perturbazione. Mentre dalle 3 pom. alle 9 pom. aveva deviato di 14 minuti d'arco verso est, nel momento di massima intensità dell'aurora, alle $9^h 55^m$, si rivolse subitamente di altri 14 minuti e più nella stessa direzione, contro ciò che suole avvenire a quest'ora. Dalle notizie ricevute finora rilevo, che una grande perturbazione magnetica si notò pure in tutti gli strumenti magnetici di Roma e Parigi, non che nei declinometri di Firenze e Livorno, la quale perturbazione sarà stata eziandio senza fallo osservata altrove.

Gli elettrometri delle nostre stazioni non diedero indizio di forte aumento di tensione elettrica dell'atmosfera; il che conferma ciò che era già noto, che cioè gl'istrumenti elettrici non subiscono da così fatte meteore influenza così energica come i magnetici.

Nulla posso dire intorno alle parvenze solari di questi giorni, giacchè si stanno ora facendo alcuni aggiustamenti al nostro refrattore di Merz, con cui io osservo il sole. Ma io credo che esse saranno state osservate a Roma e Palermo.

Pertanto, da tutte le circostanze, che a bello studio sono venuto rilevando nella esposizione dei fatti che andarono congiunti alle due descritte aurore, si rende manifesto quanto stretto sia il legame che queste meteore stringe con altri fenomeni meteorici, quali sono le burrasche, i temporali, gli aloni, ecc. La stessa cosa io potrei venire confermando coll'esame di altre delle apparizioni aurorali citate nell'elenco sopra riferito; ma mi dilungherei di troppo, e forse anche fuori di proposito.

La connessione tra i fenomeni aurorali e le perturbazioni atmosferiche è già da lunga pezza conosciuta; ma, bisogna confessarlo, non è ancora studiata e svolta in tutte le sue parti. Se è vero che le manifestazioni aurorali vanno sempre congiunte a sconvolgimenti atmosferici, è vero altresì che la loro intensità non è punto proporzionale a quella delle burrasche, come meglio si vedrà nella discussione dell'aurora del 4 febbrajo. Ed è pur vero che le bufere, talora intensissime, non danno luogo a nessuna aurora. Sarebbe perciò sommamente a desiderare che tutti coloro che con tanto plauso attendono agli studj, che a questo ramo della fisica del globo si riferiscono, dessero opera a raccogliere con ogni cura il maggior numero possibile di fatti che ad esso si riferiscono; dalle cui accurate e ben intese discussioni può solamente derivare una soda e ben stabilita teoria di così fatte manifestazioni, nè si avrebbe a deplorare il vertiginoso succedersi che fanno di presente le molteplici e svariatissime teorie od ipotesi sulle aurore polari; le quali, anzichè arrecare nuova e benefica luce, sovente non fanno che involgere sempre più nelle tenebre quanto può riguardare la genuina origine di queste importanti meteore.

Dall'Osservatorio di Moncalieri, 1.° maggio 1872.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

DIRITTO PENALE. — *Sulla criminalità e sulla penalità.* Memoria del M. E. prof. BALDASSARE POLI. (Sunto dell'autore.)

Premessi alcuni cenni sulla gravità e sull'importanza della criminalità, come sintomo o termometro del grado di moralità e, insieme, di prosperità a cui si eleva la nazione, l'autore passa a considerare la statistica criminale del Regno per l'anno 1869, pubblicata nel 1871 a Firenze per ordine del ministero di giustizia, e già illustrata dagli avvocati Curcio e Pizzamiglio, ai quali tributò le dovute lodi: e dalle cifre di tale statistica rileva e commenta questi singolari e poco lieti fenomeni, cioè l'aumento della criminalità generale, col triste spettacolo di parricidj, uxoricidj, omicidj, e di ferite tra parenti, in un colla consolante cifra minore della criminalità femminile: e la grossa cifra fra i condannati di contadini ed agricoltori, di minorenni e di letterati od istruiti nel leggere e nello scrivere, di recidivi più numerosi nella zona settentrionale che non nella meridionale; e la prevalenza dei reati di sangue nelle provincie meridionali, e dei reati contro la proprietà nelle settentrionali, dove di simili reati dovrebbe esserci più scarsezza. Intorno a ciascuno di cotesti fenomeni egli s'intrattiene con particolari riflessioni ed indagini sulle loro cause palesi e riposte, così generali, come speciali o locali; e ancora più su queste ultime, per ispiegare specialmente il fatto della criminalità *oggettiva* e *regionale* dei reati di sangue al sud e di quelli contro la proprietà al nord, in opposizione alla nota legge e al grado di coltura e civiltà diverso in questi paesi. Indi chiude questa prima parte della Memoria nella piena fede che abbiano a mutare in meglio per l'avvenire le cifre della criminalità in Italia, sia perchè il fenomeno del suo incremento non può essere che transitorio e passeggiero, sia perchè molte delle sue cause possono essere vinte od allontanate, sia perchè l'istruzione e la coltura vanno a gran passi e in modo equabile ad estendersi e propagarsi in tutte le provincie. E siccome le cause dell'accresciuta criminalità si rappiccano e s'accentrano tutte in una sola generale, cioè nel difetto o nell'abbassamento del senso

morale, alla cui energia ed attività non basta l'istruzione dell'intelletto e della mente, poichè il sapere e la scienza, il leggere e lo scrivere non sono per anche sentimento del bello e del buono morale; così il Poli fa voti che l'istruzione in tutti i gradi si faccia, più che non è, maestra ed educatrice dei costumi, infondendo in tutte le classi e nella nuova generazione i principj di quella soda morale che, spoglia ed aliena da interesse, da passioni e partiti, vuole la giustizia e l'onestà in tutti e per tutto; di quella morale che, essendo la base del patriottismo e di tutte le virtù cittadine, forma la felicità, la gloria e la grandezza della nazione.

Venendo il Poli a ragionare della *penalità*, come argomento intimamente connesso con l'altro della *criminalità*, stabilisce innanzi tutto che la pena o il diritto di punire, e per la sua universalità e per la sua continuità e costanza, è già per sè un fatto che ha un principio di vero; sicchè parrebbe inutile un'ulteriore dimostrazione. Ma giacchè al presente non si invoca soltanto l'abolizione della pena di morte, abolizione desiderabile per tutti e per tutto; ma da taluno si va tant'oltre, da volerla estesa anche a tutte le pene corporali o del carcere, sostituendovi, come più giusto e migliore, il sistema di una penalità pubblica infamante e pecuniaria, del quale sistema si fa propugnatore il ben noto pubblicista francese Emilio de Girardin colla sua opera del 1872 *sul diritto di punire;* il Poli trovò opportuno di esporre succintamente codesto sistema, anche per la sua singolarità, per l'importanza della quistione, per la diuturnità del suo lavoro meditato e ruminato per vent'anni, e per il sentimento di piena convinzione, onde si fece a pubblicarlo solo adesso il suo autore. Se non che egli, invece di ingolfarsi in una lunga e vera polemica ,che disconviene alla severità del suo scritto, trascelse da quell'opera questi punti capitali, che riassumono e mettono sulla cima le più grandi dottrine della scienza penale, cioè: se esista il diritto di punire; se la pena di morte sia meno crudele o meno temibile di quella del carcere; se la scala delle pene sia un problema insolubile, e per ciò impossibile la loro giusta applicazione e proporzione; se il carcere cellulare in qualsivoglia sistema non raggiunga lo scopo della giustizia punitiva; se e come i recidivi e gli scarcerati siano le due piaghe insanabili della pena del carcere; se la ignoranza e la miseria siano le sole fonti di tutti i delitti; se infine col sistema della sola pena infamante e colle multe e colle indennità, la società possa starsene quieta e sicura dai delitti. Sopra ciascuno di questi punti il Poli manifesta le proprie idee, studiandosi di confortarle e sorreggerle coi dettami della ragione e della scienza criminale, e colla proposta d'una dimostrazione diretta e razionale della legittima sussistenza del diritto di punire, e

del carcere cellulare coll'assoluto isolamento, non come pena, ma come mezzo efficacissimo di disciplina; e d'un Patronato obbligatorio, ma nazionale e governativo, già ridotto a forma d'un progetto di legge, tanto per gli impuberi traviati e pericolanti, quanto per i liberati dal carcere, onde diminuirne ed impedirne la recidività; onde dirigere ed ajutare con un metodo generale ed uniforme l'opera filantropica degli stessi patronati o riformatorj privati, insufficienti per sè soli, e con mezzi troppo limitati a compirla; onde distruggere il pregiudizio e l'avversione generale che si ha contro gli scarcerati, i quali, respinti dalla società, e sorvegliati e tormentati dai precetti di polizia, non possono a meno di rivoltarsi, di ricalcitrare e di macchinare, per bisogno o per ira e vendetta, nuovi delitti, preferendo la vita del carcere a quella dell'odio e del disprezzo della società, e delle torture dell'ozio e della fame.

Per l'ampio sviluppo e per la piena dimostrazione di queste idee e di queste dottrine, qui semplicemente accennate, si rimette all'intera scrittura, che verrà stampata nel volume delle *Memorie* della Classe di lettere e scienze morali e politiche; e dalla quale apparirà un'anticipata risposta ad alcuni dei principali quesiti che verranno proposti al prossimo Congresso *carcerario* in Londra per opera del reduce dall'America, signor dott. Wines, tanto benemerito per le riforme del sistema penale.

ECONOMIA POLITICA. — *L'unificazione della moneta.* **Nota del M. E. comm. Cesare Cantù.**

La questione della moneta è eminentemente pratica, giacchè tocca tutte le parti dell'attività sociale, proprietà, industria, commercio, agricoltura, banca, credito, bisogni giornalieri: talchè non dovrebbe mai porvisi provedimento senza attentamente consultare la pubblica opinione. In Italia bastò un voto della Camera per introdurvi la più radicale mutazione, il corso forzoso de' biglietti. In Inghilterra da molti anni si disputa sulla piccolissima alterazione della sovrana per ridurla al valore di 25 fr. (1).

Non vi paja dunque superfluo se, per la quarta volta (2), io torno su questo argomento, e non per dire (come qui sempre si dovrebbe) alcuna cosa nuova, ma unicamente per compiere quel che altre volte vi ho cominciato, e per presentarvi un opuscolo del signor G. de Parieu (3).

(1) La differenza sarebbe di 22 centesimi, cioè 1 $^{0}/_{0}$ di più del pezzo di 25 franchi. Si propose di ovviarvi col mettere una tassa di conio.

(2) Nelle tornate 21 febbrajo e 11 luglio 1867, e 24 marzo 1870.

(3) *La Politique Monétaire en France et en Allemagne.* Paris, 1872.

Fra le molte cose che vennero interrotte dalla per sempre deplorabile guerra del 1870, v'è pur quella del movimento di unificazione della moneta. L'ultimo atto importante era stato la relazione che l'8 novembre 1869 faceva all'imperatore il ministro Magne. Vi si notavano i tentativi fatti di avvicinarsi all'Inghilterra mediante la coniazione del pezzo da 25 franchi al titolo di $^{9}/_{10}$, diametro di 24 millimetri, orlo scanalato, e se non l'esclusione totale del 5 franchi in argento, il restringerne la coniazione.

Questa unicità del tipo, gradita dai più, era contradetta da alcuni, e specialmente dalla banca di Francia, talchè non si osò prendere un partito decisivo, e la convenzione del 65 restò ristretta a Francia, Belgio, Svizzera e Italia.

Dappoi fu dato anche in Italia corso legale ai pezzi di 8 e 4 florini dell'Austria, equivalenti a 20 e 10 fr. da che il fiorino fu conguagliato a L. 2 50, come invano erasi da noi consigliato nel 1857.

Si teme che la moneta d'argento non possa essere subito rimpiazzata dall'oro, perchè la produzione di questo è ora diminuita, mentre moltissimo argento si scòprì, e intanto n'è scemato lo sfogo verso l'Oriente, dove fin adesso colava. Però la produzione totale dell'argento nel 1868 non fu che di 366 milioni, che non è neppure la metà della produzione dell'oro. Quanto all'Oriente, è forse esagerato il timore, perocchè dalla Gran Bretagna e dai porti del Mediterraneo nel 1867 si asportò per 51 milioni di franchi in argento, e quasi 89 nel 1868. Le nuove vie aperte al commercio orientale cresceranno certamente il consumo.

Dove permettetemi un riflesso. Le scritture di economia pubblica che uscivano in Italia, e massime in questa nostra città, poi i discorsi in que' congressi scientifici, ove primamente si udì la parola pubblica, insistevano sulla necessità che gli Stati italiani accelerassero a prepararsi di buona marina, affine di trovarsi primi all'aprirsi preveduto dell'istmo di Suez, e alla ricuperata importanza del Mediterraneo. Pur troppo quel che noi predicavamo ai vecchi Governi non fu potuto eseguire dal nuovo.

Parrebbe che i paesi condannati al corso forzato siano estranei alla quistione, ma realmente essi sono sottoposti a due tipi paralleli: il tipo carta per le transazioni interne, il tipo metallo per gli affari coll'estero.

I nostri, sia alla Conferenza del 1865, sia alla Società Economica di Firenze nel 1869, stettero per la soppressione del corso legale dell'argento. La sciagura del corso forzato (come ben avverte l'avvocato Adolfo Sacerdoti) (1), soccorrerebbe il deflusso delle specie d'argento

(1) Inchiesta monetaria tenuta dal Consiglio Superiore del Commercio di Francia, ecc. Padova, 1871.

esistenti, poichè il piccolo ribasso che con questa degradazione soffrirebbero, le accosterebbe ai biglietti. In fatto, nel Veneto circolano le antiche monete austriache con qualche aggio, e in alcune provincie gli affari ordinarj vi continuano in quella moneta.

Per quelli che si adombravano dell'adozione di una moneta di 25 f., quasi turbasse l'ordine decimale, mostreremo che da noi il biglietto di 25 lire corre senza scompiglio. Così anche noi possiamo offrire esperienze, se non altro, patologiche.

Il signor de Parieu, fin dalla prima Commissione convocata nel 1858, sostenne si dovesse seguire il sistema inglese; l'oro per unico tipo, e come moneta d'appunto l'argento. Questa seconda parte fu adottata nella convenzione del 65; non l'altra.

Venuti intanto i disastri del 70, la moda che inchinavasi a Francia si girò verso la Germania. Colà era sempre stata inclinazione a unificare i sistemi tedeschi, anzichè gl'internazionali. Proponesi dunque di generalizzare il tallero, sovrapponendovi un equivalente in oro di 10 talleri, del quale 465 pezzi si tagliassero in un mezzo chilogrammo d'oro fino. Naturalmente ne nacque viva discussione: si cercò che almeno s'adottasse il fiorino d'oro di franchi 2. 50; ma anche nel congresso di Lubeka dell'agosto 1871 fu lasciata via l'idea di unirsi ai convenzionati del 1865, e la Prussia propenderebbe al vecchio fiorino austriaco di convenzione, che pure già era stato abbandonato dall'Austria. Quindi la legge prussiana del novembre 1871 porta una moneta d'oro imperiale del taglio di 139 $^1/_2$ pezzi ogni libbra d'oro fino (mezzo chil.): la cui decima parte, detta marco, si divide in 100 denari. Il marco è il terzo esatto del tallero di Prussia, che rappresenta franchi 3. 703; sicchè il maggiore ravvicinamento colla moneta francese sarebbe quello del pezzo di 20 marchi e di quello di 10, che varrebbero franchi 37, negligendo i 3 centesimi.

Adottando l'oro per tipo unico, come in Francia non si era osato, la Prussia trae a sè quel metallo; nè le monete d'argento vi hanno che un corso provvisorio: sicchè queste rifluiranno ne' paesi che, come il nostro e la Francia e il Belgio, conservarono all'argento un rapporto fisso coll'oro: e che così vengono difficoltati dall'adottare un tipo unico.

La Germania avea dunque anche in ciò profittato e delle discussioni e delle lentezze degli altri paesi per riuscire al suo piano; e al sistema fondato sul franco far prevalere quello sul marco, allettando anche l'Austria col tornar al fiorino che questa aveva abbandonato: e così stabilisce una federazione monetaria, comoda certo per la Germania, ma separata da quella delle genti latine; e allontanata da quella grande solidarietà di tutti i mercati del mondo, ch'è ormai agevolata dalle strade ferrate, dalla navigazione a vapore, dalla telegrafia elettrica.

Giorni del mese	1872 Aprile — Altezza del barometro ridotto a 0° C.						1872 Aprile — Altezza del termometro C. esterno al nord							Temperature estreme	
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.	minim.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	743.08	743.68	744.26	742.32	741.80	741.90	+ 6.13	+ 9.14	+ 15.11	+ 17.89	+ 15.71	+ 12.24	+ 12.70	+ 18.72	+ 8.49
2	40.23	41.23	41.31	39.83	39.82	40.15	8.49	11.77	14.91	14.29	14.09	10.77	12.39	15.51	[illegible]
3	39.45	39.53	39.03	38.21	38.20	39.24	9.64	11.84	14.29	15.79	15.51	11.47	13.09	16.19	8.05
4	41.77	42.50	43.49	43.00	44.00	45.35	8.94	10.77	13.89	15.99	12.54	9.97	12.02	16.09	8.29
5	44.86	44.06	44.55	45.35	45.88	46.41	8.69	9.74	9.84	9.74	10.00	10.20	9.70	10.33	9.5
6	747.49	747.35	747.37	746.37	746.10	747.17	+ 10.07	+ 13.31	+ 15.79	+ 16.89	+ 15.69	+ 13.07	+ 14.14	+ 17.50	+ 9.9
7	49.03	49.27	49.38	49.15	49.80	52.05	10.37	14.59	18.29	19.89	18.49	15.41	16.17	22.13	10.5
8	53.97	54.17	53.35	51.01	49.73	48.35	10.57	14.91	18.09	19.99	17.69	15.51	16.13	20.45	10.6
9	41.34	39.40	40.39	41.93	44.01	45.17	10.67	14.49	17.69	15.99	13.89	10.87	13.93	19.89	8.2
10	44.58	44.59	45.12	44.85	45.82	47.87	10.97	14.29	16.69	18.92	16.89	12.54	15.05	19.22	7.0
11	749.77	751.82	751.68	750.99	752.09	753.61	+ 9.35	+ 12.64	+ 16.09	+ 18.29	+ 17.29	+ 13.57	+ 14.51	+ 19.56	+ 7.2
12	54.10	54.45	53.97	52.55	52.12	53.02	7.99	12.44	16.89	18.82	18.49	15.11	14.96	19.89	8.1
13	52.68	52.45	51.65	50.52	49.90	50.40	8.84	13.37	17.89	20.09	19.89	16.16	16.04	21.15	10.1
14	49.70	49.06	47.21	45.52	44.98	43.40	9.14	15.61	19.47	23.08	21.47	17.55	17.65	23.67	11.0
15	46.29	46.81	46.52	45.02	45.52	44.42	13.07	15.80	19.75	22.68	22.88	19.45	18.94	23.18	15.3
16	743.59	745.15	743.81	741.50	740.52	740.62	+ 13.9	+ 16.20	+ 19.35	+ 22.70	+ 22.48	+ 17.77	+ 18.73	+ 24.17	+ 11.0
17	39.91	39.90	38.40	37.15	36.82	37.27	11.02	15.80	18.17	19.89	19.61	16.20	16.78	20.21	12.9
18	36.28	36.14	36.56	35.65	36.26	37.84	14.41	16.20	19.89	21.99	19.41	16.70	18.10	22.78	12.9
19	37.97	39.99	40.18	40.59	40.55	41.37	13.81	13.31	13.31	13.71	14.20	14.20	13.76	14.20	12.[illegible]
20	38.67	37.85	37.16	36.17	35.11	35.25	13.80	13.80	13.71	13.31	12.91	11.82	13.56	14.20	10.7
21	733.59	734.72	734.82	734.08	735.79	737.14	+ 11.02	+ 14.31	+ 16.93	+ 17.97	+ 16.00	+ 12.79	+ 14.84	+ 19.65	+ 9.9
22	39.63	40.37	41.70	41.40	41.26	42.12	10.35	12.91	14.60	12.67	12.67	11.02	12.37	16.85	10.5
23	42.04	42.55	42.66	42.20	42.10	42.80	12.17	13.71	13.80	13.71	12.77	12.47	13.10	16.20	10.3
24	43.38	44.02	44.19	43.86	45.17	46.66	11.22	13.31	17.93	18.95	16.20	12.67	15.05	19.45	10.1
25	47.30	47.70	47.55	46.85	47.36	48.61	9.88	14.20	13.61	16.73	13.51	11.83	13.29	17.57	8.1
26	750.05	750.67	750.88	750.35	750.12	750.79	+ 8.23	+ 13.11	+ 17.15	+ 19.81	+ 17.87	+ 13.65	+ 15.31	+ 20.87	+ 10.7
27	50.18	49.75	48.80	47.51	47.00	47.55	11.52	15.47	19.89	21.59	20.21	17.57	17.71	22.38	14.0
28	47.76	47.69	47.58	47.24	47.36	48.03	14.50	17.37	21.99	23.27	22.28	18.93	19.76	25.24	13.4
29	48.40	48.42	48.50	47.45	47.26	50.07	13.80	18.17	22.28	24.72	21.99	18.57	21.39	25.76	15.6
30	48.76	48.56	48.80	49.34	50.28	51.12	16.20	16.30	18.75	17.57	16.60	15.70	16.85	18.93	15.1

Altezza massima del barometro mm 754.45
minima 733.59
media 744.832

Altezza massima del termom. C. + 24°72
minima .... + 6.13
media. .... + 15.221

mass.ª + 25.6[illegible]
min.ª 7.[illegible]
med.ª 14.9[illegible]

Giorni del mese	1872 Aprile — Umidità relativa 18h	21h	0h	3h	6h	9h	1872 Aprile — Tensione del vapore in millimetri 18h	21h	0h	3h	6h	9h	Quantità della pioggia in millimetri
1	99 02	94 20	40.11	31 16	54 22	64.83	6 93	7 77	5 01	4.55	7.04	6 72	
2	72 44	75 89	58.86	66.25	63 06	77 55	5.78	7.38	6 81	7 90	7.14	6 97	5.3
3	90.85	80 66	70.46	57 18	52 02	72.25	7.62	8.18	8.14	7 26	6 32	7.18	
4	88.69	82.04	63 79	54.66	67.98	84 11	7 50	7.71	7 30	7.08	6.93	7.23	4 0
5	94.64	89.28	81.87	89 96	86 08	82 54	7.77	7.54	7.14	7 58	7 39	7.21	12.5
6	82 50	65 18	55 31	52 13	60.96	73 52	7.20	7 27	7.13	6.80	7.53	7.79	
7	84 61	76 97	49 91	41.05	48 52	69 39	7.84	9 18	7.20	7.01	7 08	8 67	
8	77.80	62.46	37 99	42.81	61 31	61 63	6 99	7.66.	5.68	7 15	8.73	7 56	
9	65.71	60 39	26.82	21 93	26 34	41 54	5.74	6.94	3.71	2.56	2 77	3.60	
10	30.76	24 93	22 22	17 54	25 63	36 67	2.55	2 38	2.98	2.72	3.25	3.55	
11	51.14	47 45	39.26	29.59	36.41	44 82	4 25	4 69	4 85	4.38	5 06	4.92	
12	66 96	62 95	37 36	31 42	37.89	59 12	5 05	6 60	5.25	4.48	5 64	7.44	
13	73 41	57.86	44 19	35.42	42 67	58 53	5.84	6 30	6.21	5.84	7.14	7 96	
14	73 38	56 89	45 14	36 97	45 83	53 95	6 26	7 25	7.40	7.06	8 01	7.75	
15	66.65	68 72	56 09	44 61	53 58	67 64	7 40	8.64	9.00	8.54	10 95	10 65	
16	79 25	66 28	59 01	49 65	56.15	76 26	9 37	8 47	9 24	9.76	11.19	11 32	
17	85.06	69 74	63 70	58 70	63 33	74.38	7 88	8 71	9.60	9.91	10.27	9 64	
18	72 66	70 14	61 21	48 73	58 97	70 67	8 29	9.37	10 11	9 00	9 20	9 46	
19	69 92	85 54	95 64	98 00	89 07	89 07	8.11	9 68	10.30	11 07	10 57	10 57	11.0
20	94.73	95.86	96.86	94 54	92.35	94.56	10 89	10 85	11.00	10.21	10 04	9 51	18 5
21	97.41	81.66	63 31	81.17	64 18	76 30	9 07	9.48	8.93	7 34	8 33	7 96	
22	88 96	71 64	72 80	82 26	90 35	95 85	8 05	7.67	8.90	8 87	9 34	8 94	5.6
23	80 53	81 09	93 59	96.87	93 30	95 09	8 20	9 43	10.80	11.00	10 30	10.19	10 0
24	94 36	92 43	71.68	59 56	74.15	85 65	8 90	10 09	10.92	9 26	9.64	9.06	0 4
25	96.05	84.77	93 44	68.78	81.14	91 25	8 38	9 68	10.80	9 32	8 83	9.50	5.2
26	95 92	79 76	67.32	80 39	60.01	78 69	7 33	8.73	9.22	8 17	8 66	9 95	
27	88 87	74 58	61 00	56.56	59.04	78 06	8 64	9.69	10.09	10 43	9.91	11 37	
28	80 57	70 38	51.72	45 46	53 59	70 69	9 43	10 09	9.99	9.35	10 95	10.86	
29	86 97	75 66	55 90	43 33	59 07	72 03	9 79	11.21	10.38	9.82	11 45	10 96	6,4
30	70 11	74 20	65.22	74 28	79 28	85.43	9.37	9 45	10.45	10 38	10 68	11 09	

Massima umidità reltiva 99 02
Minima 17 54
Media 66.863

Massima tensione. . . . . . mm 11.45
Minima 2.38
Media 8 412

Quantità della pioggia in tutto il mese, mill. 76.7

Giorni del mese	1872 Aprile						1872 Aprile					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	NE	ESE	O	SO	OSO	O	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
2	NO	NE	ESE (1)	N (1)	NE	N	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo ser	Ser. nuv.	Ser. nuv.
3	E	E	E	ESE (1)	S	E	Pioggia	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno
4	E	ENE (2)	S	ENE	ONO	NE	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	Pioggia
5	E	NE (1)	NE (3)	NE (1)	N	N (3)	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
6	N	NO	NO (1)	ONO (1)	ONO (2)	OSO	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuvolo	Ser. nuv.
7	N	NO (1)	SO (1)	NO	O	ENE	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
8	N	NE	SSE	OSO (1)	SO	OSO	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
9	OSO (1)	SO (1)	NNO (3)	NO (3)	NO (3)	NO (3)	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
10	NNO (3)	ONO (1)	ONO (2)	O (2)	N (2)	N (2)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
11	NE (1)	ENE (1)	E (1)	E (1)	S	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
12	NNE	N	ENE	NNE	S	SO	Nuv. ser.	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
13	ONO	SO	O (1)	E (1)	S (1)	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
14	NE	ESE	SO (1)	OSO (2)	O (1)	O (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Nuv. ser.	Ser. nuv.
15	NE	E (1)	SSE	NO	SE	E	Sereno nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
16	NNE	ESE	SO (1)	SO (1)	SO (1)	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
17	NNO	ENE	O (1)	OSO	SO (1)	SO (1)	Sereno	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo
18	OSO	SO	E (1)	SSE (1)	SO (1)	NNE	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
19	ENE (1)	NE (1)	NE	NE (1)	NE (1)	NE (1)	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo
20	E (1)	E (3)	E (3)	NE	NO	N	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
21	E (1)	E	S (1)	SSO (2)	SO (2)	NE	Nuvolo	Nuvolo ser	Sereno	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuv. ser.
22	ESE	NNE (1)	SE (1)	E (2)	E (1)	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Ser. nuv.
23	ENE (1)	E (1)	ENE	E	E (1)	E (2)	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo
24	ESE (1)	ESE (1)	E (1)	SO (2)	N	N	Nuv. ser.	Pioggia	Sereno nuv.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
25	NNO	ESE (1)	SO (1)	SE	NE (1)	N	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia
26	ONO (1)	O (1)	O (2)	OSO (1)	ONO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno nuv.	Ser. nuv.
27	NNE	O (1)	SE (1)	S	NNO	ONO	Sereno nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
28	E	SO (1)	SSO (2)	NE (1)	O	N	Sereno nuv.	Sereno	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Sereno nuv.
29	E	SSO	E (1)	ESE	S (1)	E (2)	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Nuv. tuo.	Pioggia
30	SSE	NO	NO	SE (1)	N	NO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo

Venti dominanti, sud e sud-ovest.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese 14.66
» » nuvolosi » 9.33
» » nebbiosi » 0.01
» » piovosi » 6.00

ADUNANZA DEL 6 GIUGNO 1872.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: CURIONI, POLI BALDASSARE, SACCHI, ROSSI, LATTES, LOMBARDINI, BELGIOJOSO, MAGGI P. G., CARCANO, ASCOLI, BUCCELLATI, CASORATI, SANGALLI, VERGA, HAJECH, CANTÙ, BRIOSCHI, MANTEGAZZA, CATTANEO FRANCESCO, CORNALIA, CERIANI, RESTELLI; e i Soci corrispondenti: VALSUANI, CANTONI CARLO, VISCONTI ACHILLE, LONGONI, ZOJA, BIZZOZERO, FERRINI, PIOLA.

La seduta è aperta al tocco.

Annunziati dal segretario Carcano alcuni omaggi di libri pervenuti all'Istituto, fra cui i due volumi intitolati: *Storia d'Italia durante il dominio romano*, opera postuma di Francesco Ambrosoli già M. E. e Segretario dell'Istituto, la quale è presentata al Corpo accademico dal figlio dell'autore, comm. Filippo Ambrosoli; il Vicepresidente partecipa la dolorosa notizia della morte del S. C. prof. Cesare Tamagni, avvenuta il 2 di questo mese, con queste parole:

« Vi annunzio col più vivo rammarico che, il giorno 2 di giugno, cessò di vivere il prof. Cesare Tamagni, socio corrispondente di questo R. Istituto.

» L'egregio collega nostro fu tolto al culto della scienza, alla missione dell'insegnamento, agli officj della patria, nel fiore della vita e nel bel mezzo di una carriera, i cui splendidi pronostici, già in molta parte avverati, serbavano un tesoro d'altre promesse che l'immatura sua fine lascia inadempiute.

» Il Tamagni, come cultore e lettore di discipline storiche e classiche, ha egregiamente raccomandato il suo nome al merito e all'autorità di molte scritture, pregevolissime per altezza di concetti, per profondità di dottrina, per eloquenza di forma; singolarmente preziose in quest'epoca e per noi che, fin qui travagliati da una continua vicenda di quistioni urgenti ed ardenti, vediamo diradata la schiera dei cultori degli studj gentili. Quanto a quelle doti dell'animo che negli uomini modesti, al par di lui, rimangono la pagina segreta della vita intima, nessuna testimonianza è così autorevole e solenne, come l'inenarrabile dolore degli amici, dei colleghi e dei discepoli. »

Seguono poi le diverse letture, secondo l'ordine del giorno; cioè una notizia *intorno a Tomasino di Circlaria*, scrittore del secolo XIII,

del M. E. dott. P. G. Maggi; le *annotazioni cliniche sul Condurango*, comunicate dal S. C. dott. Valsuani e dal M. E. dott. A. Verga; indi una relazione del S. C. prof. Bizzozero intorno le ricerche del prof. E. Sertoli *Sulla terminazione de' nervi nei peli tattili;* ed un'altra del S. C. prof. Ferrini, *Di alcuni sperimenti sulla polarizzazione elettrico-statica.*

Il M. E. prof. Mantegazza presenta, a nome del prof. E. Giglioli, una nota *Intorno alcuni denti interessanti di Cetodonti*, presentando anche i pezzi relativi, fra cui un dente colossale di una specie di *Physeter*, e un altro adunco di *Hyperoodon.*

Sono presentate, per la inserzione nei *Rendiconti* dell'Istituto, le note che seguono:

del S. C. prof. A. Serpieri: *Di alcuni contrassegni delle nebbie secche;*

del prof. F. Denza: *Osservazioni spettroscopiche, fatte a Moncalieri, dell'aurora polare del* 4 *febbrajo* 1872;

del prof. E. Bertini: *Sulla curva gobba di quart'ordine e seconda specie;*

del S. C. prof. A. Marescotti: *Sulla rendita del proprietario. — Sui tributi;*

del S. C. prof. C. Lombroso: *Antropometria di quattrocento criminali veneti, del Penitenziario di Padova. — Studj sulla distribuzione della tigna in Italia.*

L'Istituto passa alla trattazione degli affari interni.

Il S. C. Piola, per la Commissione eletta a giudicare il concorso al premio ordinario dell'Istituto, per il 1872, della Classe di lettere e scienze morali e politiche, legge il rapporto a nome della stessa Commissione, formata di lui e dei MM. EE. Restelli e Cantù.

Il rapporto è approvato.

Il segretario Carcano partecipa poi l'invito oggi pervenuto dal Ministero della pubblica istruzione, affinchè un rappresentante dell'Istituto Lombardo di scienze e lettere sia delegato al Congresso che si apre ora in Parigi dall'*Alleanza universale dell'ordine e della civilizzazione.* Annunzia del pari che il Ministero d'agricoltura, industria e commercio mandò copia d'una circolare, colla quale i signori Prefetti, i Presidenti delle Camere di commercio, i Comuni, i Consigli provinciali, ecc., sono sollecitati ad adoperarsi affinchè le industrie e le arti italiane abbiano a fare degna mostra dell'operosità del nostro paese all'Esposizione universale di Vienna, che comincierà il 1.° di maggio 1873.

È letto ed approvato il processo verbale dell'antecedente tornata del 16 maggio; poi la seduta è chiusa alle tre e un quarto pom.

G. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

DIRITTO PUBBLICO. — *Saggi di diritto privato e pubblico.* — Memoria del M. E. dottor Francesco Rossi. (Sunto dell'autore. — Continuazione.)

Il ministero della giustizia ordina i modi della sua amministrazione, ossia stabilisce i tribunali e le loro competenze, e dispone la materia che forma il soggetto della loro gestione. Questa materia, oltre le disposizioni contenute nella legge fondamentale, è tutta la legislazione criminale, civile, commerciale. Per ordinare questa materia emerse già una diversità di opinioni, che determinò due scuole diverse di legislazione, cioè la storica e la filosofica. La scuola storica, avvertendo che l'uomo è un essere storico, che si modifica secondo le circostanze, in cui vive, negò che la legislazione dovesse essere esibita per *codici*, ma invece che fosse costruita alla forma del *digesto:* la scuola filosofica stimò che i codici, provvedendo alla condizione giuridica attuale* del cittadino, potevano pure tener conto, modificandosi in alcune parti, secondo le circostanze, delle modificazioni dell'uomo storico. E circa alla formazione dei codici sorse pure un'opinione, che dissentiva dalla comune, ed era, che bastasse per avventura, per i singoli istituti di diritto, l'indicazione di principj direttivi, senza lo sviluppo delle circostanze, e la dimostrazione dei casi. Con ciò veniva conferita al giudice una così larga interpretazione della legge, la quale poteva anche trasformarsi talvolta in un atto legislativo. Fu accennata di poi la ordinaria necessità, che la legislazione debba conformarsi allo spirito della forma di governo, e fu specialmente avvertita l'importanza di un razionale e chiaramente definito sistema probatoriale, perchè infine egli è su questo sistema che è fondata la sicurezza della vita, della proprietà, del buon nome del cittadino, e la sicurezza dello Stato.

* Vedi, in questo volume, a pag. 401.

Passando alla legge criminale, l'espositore toccò da prima dello spirito che animò cotesta legislazione, cominciando dalla composizione come indennizzo, poi indicando il taglione, toccò della vendetta per giungere alla veduta attuale, che è la restituzione dell'ordine morale disturbato dal delinquente. Secondo la filosofia personalistica professata dall'espositore, la società civile non è che la realizzazione, in quanto è possibile, della società naturale, governata dalla legge, inspirata alla ragione dalla Divinità. Quindi è che la legge civile è lì per riparare l'ordine morale quando sia violato, ed in ciò sta il suo diritto di punire. L'ordine morale è violato nello scandalo generale dato dal delitto, nella corruzione del delinquente, nel danno e nel pericolo della società. Il delinquente non è più un cittadino vestito di tutti i diritti naturali, congeniti ed intangibili; ma egli ha tanto perduto per sua causa e colpa della sua persona giuridica, quanto è necessario alla società civile che questa persona sia lesa, per riparare l'ordine morale violato. La misura di questa lesione, che è la pena, è determinata dalla esperienza, e quindi ogni pena giudicata necessaria dall'esperienza è di diritto della società civile. La società civile deve pertanto punire il delinquente, e possibilmente correggerlo, per riparare l'ordine morale. I gradi di punizione sono indicati dall'imputabilità dell'agente, e l'imputabilità è determinata dal fatto materiale e dall'intenzione. Il fatto materiale può essere un attentato, un delitto mancato, compiuto, ripetuto, continuato. L'intenzione può essere determinata per impeto, *dolus ex impetu*, e per proposito meditato, *dolus ex proposito*. E qui, intorno ai delitti che sembrano determinati da un dolo *ex impetu*, è da avvertire che possono procedere da un'idea lungamente coltivata, fomentata e spinta ad una realizzazione, che pare l'opera di un'esaltazione subitanea, quando non è che il prodotto di lunga meditazione. In questo caso l'imputabilità dell'agente, se non appare tutta nell'atto del commesso delitto, esiste in gran parte nella causa, cioè nella lunga meditazione del delitto. L'intenzione nella quale è essenzialmente radicata la imputabilità, e che veste del carattere di delitto l'atto che ha commesso, è mossa da una spinta, che pel delitto diventa criminosa. Questa spinta, ne' suoi gradi, dev'essere respinta dalla pena, ne' suoi gradi, e con ciò si avrà anche punita l'imputabilità ne' suoi gradi, perchè l'intenzione è maggiore o minore a commettere i diversi delitti, secondo gli ostacoli morali e civili che l'agente avrà dovuto superare per commetterli. Procede di poi l'espositore ad indicare la ragione, per cui nella sostituzione di una legislazione criminale ad un'altra, se per il medesimo delitto vi è nella nuova legge una pena minore, questa, secondo giustizia, debba essere inflitta

anche ai delitti commessi sotto la legislazione anteriore; laddove, se la pena fosse maggiore, quantunque il delinquente non sia un contraente colla pena, sarebbe, se non per diritto, per umanità, da applicarsi nel medesimo caso la pena minore antecedente.

Passando alla procedura, occorre primamente d' avvertire, che la legge criminale è di diritto pubblico, e quindi che l' autorità pubblica è investita della facoltà di procedere *ex ufficio* contro i delinquenti. Tuttavia, per quei casi nei quali la procedura d'ufficio potrebbe riuscire dannosa allo stesso danneggiato, e l'ordine pubblico non fosse evidentemente offeso, la persecuzione del delitto potrebbe esser lasciata all' arbitrio del danneggiato.

Nella procedura, la questione più importante è quella della difesa, perchè, secondo che è ammessa od esclusa la difesa, varia essenzialmente la procedura. La difesa deve essere accordata all' imputato, non tanto per un principio di equità, ma anche di giustizia, perchè dove c' è un pericolo per i diritti dei cittadini, ci deve essere una difesa, ed il pericolo ci può essere nei modi della costruzione del processo. L' investigazione del fatto criminoso in genere, e del fatto in ispecie nella persona del colpevole, deve essere condotta per iscoprire soltanto la verità, e l' imputazione o l' accusa non deve essere che un' imparziale, spassionata esposizione del fatto da imputarsi; ma nell' opera dell' uomo può introdursi l' errore, la passione, anche la mala fede. Da questi pericoli deriva la necessità della difesa; ma il difensore non deve difendere, sia nell'essenza che nelle circostanze, se non ciò che è veramente difendibile a' termini di giustizia, se è vero che importa alla società che il cittadino *veramente* delinquente, sia nella essenza di un fatto, come nelle sue *circostanze*, sia *certamente* punito. In questo conflitto di accusa e di difesa, la questione viene decisa secondo la sufficienza delle prove; e qui l' espositore crede di asserire che non sia sufficiente, per sè sola, nè la prova legale, nè il convincimento morale, ossia la prova morale. Non basta la prima, perchè il legislatore non può essere tanto perspicace da presagire tutti gli atteggiamenti che può assumere l' animo di un uomo per essere imputabile o no di un fatto; non basta la seconda, perchè il giudicante, il quale nel caso concreto si fa legislatore di un ordine di prove, può errare nello stabilire gli elementi del giudizio. Oltre di che, nei tempi di commozione dell'opinione pubblica, per la frequenza di certi delitti, può più facilmente essere strascinato da quella a giudizj erronei. Si vorrebbe suggerire pertanto, che il giudicante non dovesse giudicare secondo la prova legale, quando la sua coscienza gli ripugnasse, e non dovesse soddisfarsi della sola prova morale, quando non fosse

assistita dalla prova legale. Colla difesa, con questa specie di prova, e colla solennità di un giudizio pubblico, si potrebbe credere che una retta applicazione della giustizia sia bastevolmente assicurata. Tuttavia, un giudizio solo non soddisfa interamente la coscienza pubblica, la quale reclama anche un appello da uno ad un altro tribunale, per escludere quei dubbj e per indurre quella certezza morale, alla quale in fine deve acquietarsi la coscienza pubblica.

Oltre la procedura ordinaria occorre anche una procedura compendiosa, la quale non è giustificata che dalla necessità in cui è posta la società civile, per la qualità dei delitti che si commettono, di difendersi anche coi mezzi della guerra.

Vuolsi di poi parlare della grazia, la quale non dovrebbe essere che un supplemento alla legislazione, per quei casi che il legislatore non ha potuto contemplare in astratto, in cui la reità del delinquente cessa di essere meritevole di pena, od in cui la sua imputabilità, quantunque evidentemente dimostrata da prove legali e non pur negata dal convincimento morale, tuttavia si trova accompagnata da tali circostanze di escusazione, che l'applicazione della pena, secondo la legge, riuscirebbe spietata alla coscienza pubblica. Alla grazia va di conserva l'amnistia, la quale suole essere impartita, di solito, per convenienze politiche. Procedendo ad altre disposizioni, si presenta la riabilitazione, la quale, quantunque una sentenza definitiva sia stata pronunciata sul fatto ed eseguita la condanna, pure, perchè alla verità si deve sempre far luogo, è di tutta giustizia che sia accordata a chi è ancora vivo, od alla sua memoria. Per il medesimo principio dovrebbe essere accettata la riassunzione del processo, qualora non intervenisse la prescrizione, la quale, più per un principio di convenienza sociale, affine di stabilire di tempo in tempo dei punti saldi alle transazioni umane, che per un principio di giustizia, può essere accettata.

Dopo la legislazione criminale, poco soccorre di dire in questi Saggi, circa la legge privata civile, se non che essa non è altro che la realizzazione nella società, in quanto è possibile, della legge naturale, per ciò che riguarda la tutela della persona, della proprietà e delle transazioni, in vita e per la morte, dei cittadini fra loro. Nell'amministrazione di questa specie di giustizia devesi mirare a che i tribunali siano accessibili a tutti i cittadini; accessibili ai poveri mediante una procedura gratuita; accessibili ai meno agiati mediante un sistema di tasse non subordinato agli interessi della finanza e moderato nella misura, ed una speditezza di procedura. Alla legge privata civile tiene dietro la commerciale, la quale non è che una eccezione di quella, per le transazioni mercantili. E la eccezione con-

siste essenzialmente in ciò, che le transazioni di commercio suppongono una speciale buona fede, e la loro trattazione richiede la maggiore possibile speditezza. L'espositore ha toccato delle società di commercio, ed ha fatto l'ovvia osservazione, che, se è necessaria a tutelarne la regolarità della gestione l'ingerenza del governo, questa debba essere veramente efficace. Circa alla procedura, e toccando della materia speciale dei fallimenti, ha dovuto avvertire alla questione ora insorta intorno alla opportunità dei tribunali di commercio, distinti dai civili, e quivi, pur mantenendo questa distinzione, opinò di ritenere anche come opportuna una procedura eccezionale mercantile in riguardo ai fallimenti; ma stimò che fosse sempre necessario, come si pratica anche oggidì, che a comporre i tribunali di commercio intervenissero i giudici giureconsulti, per la più sicura interpretazione della legge, ai quali fossero però da aggiungere gli assessori commerciali, per la perizia intorno ai casi di speciale cognizione mercantile.

Dopo tutto ciò procedette alla quistione della Cassazione, la quale, se egli riguardò come opportuna a mantenere un'uniformità nei giudicati di massima, in supplemento della legislazione, pure non potè a meno di avvertire che ogni caso legale è composto di fatto e di diritto; che *ex facto oritur jus;* che si deve sempre far luogo alla verità, anche in contraddizione dell'uniformità dei giudicati; ed esposte altre circostanze di pratica utilità, conchiuse che la Terza Istanza fosse da preferirsi alla Cassazione. (*Continua.*)

STORIA DELLA LETTERATURA. — *Intorno a Tomasino da Circlaria, scrittore del secolo decimoterzo.* Lettura del M. E. dott. PIETRO GIUSEPPE MAGGI.

Presso a Cividale del Friuli era un luogo che documenti del secolo XIV dicono latinamente *Cerclaria* (1). Quel nome, che i Friulani avranno pronunciato *Zerclaria*, ben si poteva dai popoli vicini modificare in *Zerclaere, Zerclar, Zirklere, Tirkler*, ed anche più brevemente *Klar* (2) — tralasciata la troppo recente corruzione *Verrere* (3).

(1) *Prope Civitatem Austriae erant bona in loco appellato Cerclaria, ut in documento anni* 1335, 6 *Nov. ut in actis Stephani Condelarii, notarii de Civitate.* Citaz. a c. 84 dell'*Account of the Italian Guest by Thomasin von Zirclaria*, di Eugenio Oswald, nella Parte II della *Queene Elizabethes Achademy* (sic), ecc., Londra, Trübner, ecc., 1869.

(2) Vedi Kurz, *Geschichte der deutschen Literatur* ecc. Lipsia, Teubner, 1870, vol. I, pag. 176.

(3) Il sig. Oswald crede ch'erroneamente siasi voluta con *Verrere* indicare *Ferrara*.

Spesso dovettero unirlo i popoli vicini col nome di Tomasino, abbastanza tra loro celebre per un libro dettato in loro lingua, col titolo: *Der welhische Gast — l'Ospite Italiano.*

Tomasino medesimo non disse solo in quel libro:

Ich heiz Thomasîn von Zerclaère (4),

denominandosi così da *Circlaria*, ma disse anche, per non lasciare incertezze intorno al paese a cui Circlaria apparteneva:

« *Ich bin von Friuli geborn* » (5)
« Io son nel Friuli nato. »

L'inglese sig. Eugenio Oswald, in una recente (6) notizia di quello ch'egli non solamente con Max Müller (7) traduce: *The Italian Guest*, osserva però che il nome di *Welhische* potrebbe significare, *con espressione ordinaria anzi e legitima*, chi fosse nato di madre italiana in Italia, quantunque tedesco il padre — o nipote di tedeschi fatti italiani; ben volontieri darebbegli anche una sposa tedesca, e col nome di Circlaria associerebbe il Zirklach della Carniola, onde fosse uscita la famiglia tedesca, com'egli sospetta, di Tomasino.

Ma Cerclaria era veramente un luogo presso Cividale del Friuli; eravi pure una famiglia *de Circlaria* (8), che alcuno disse de' Cerchiari (9), e Tomasino asserì:

« . . . *Ich vil gar ein Walich bin* (10). »
« Ben son italo affatto. »

E il *vil* o molto, afforzava col *gar:* affatto. Che s'egli pure soggiunse:

« *Ich bin von Frîûle geborn;* »
« Io son nel Friuli nato; »

(4) V. 75.

(5) V. 71.

(6) Vedi nota (1).

(7) Nella elegantissima prefazione (che compendia la storia della letteratura germanica) agli estratti publicati in Inghilterra sotto il titolo di *German Classics*, e a pag. 16 e 47 del vol. III de' *Chips from a German Workshop*, Londra, Longmans ecc. 1870, ove quella prefazione è ristampata.

(8) Qual nome di famiglia trovasi quattro volte in documenti quasi contemporanei al poema dell' *Ospite Italiano*, citati dal sig. Oswald, e fors'era parente dello scrittore Tomasino un *Bernardus de Circlaria*, testimonio a un contratto nel 1186, e ancora nel 1188.

(9) Tomasino è detto *de' Cerchiari* da Pacifico Valussi, a c. 61 e 189 della sua operetta; « *Il Friuli*, » Milano, Tipogr. Internaz., 1865.

(10) V. 69.

or perchè volere che quel *Walich* indicasse, nel verso di Tomasino, una provenienza o vagamente o in parte solo straniera, e non piuttosto chiarissimamente determinata? L'autore si scusa ai Tedeschi di errori di lingua, e confessa di non conoscere tutte le voci tedesche. Certo egli disse anche: *tempern* (11) della penna, ed è verbo che ci richiama al verso di Dante:

« Ma poco dura a la sua penna tempra (12). »

Che se poco più di quel verbo notasi come straniero all'*alto germanico medio* in cui Tomasino scrisse, per quanta ne fosse la familiarità con quell'idioma, io non credo che tanto oggi si possa dire di saperne da permetterci di asserire che Tomasino non solo scrivesse, ma sempre pensasse nella lingua, da lui presa a scrivere, de' suoi vicini. E dopo tutto, anche il sig. Oswald piegasi a credere che avesse le prime impressioni e l'educazione in Italia (13).

Nato in paese donde sì facile il passare al germanico, Tomasino avrebbe potuto tacerne, o non insistere almeno sulla memoria di quello, dove ragioni che volontieri sosterremmo noi pure non gli avessero consigliato il contrario.

Era nato verso il 1185, ed è questa una data che si raccoglie dall'*Ospite Italiano*, dicendo egli ch'era stata *perduta Gerusalemme*, innanzi alla terza Crociata, *già da trent'anni meno due* (14), e ch'egli, mentre scriveva, era giunto a *quasi trent'anni* (15).

Scriveva l'*Ospite Italiano* verso il 1215, ma già prima, per compiacere a una dama, egli aveva atteso ad altr'opera intorno alla *Cortesia « Von der Hüfscheit »*, ed egli medesimo ce lo fa ripetutamente (16) sapere, dicendo una volta d'avere composto l'altr'opera « *wehlschen*, » ed una seconda « *in welhscher zunge.* » L'editore tedesco dell'*Ospite Italiano* (17), Enrico Rückert, traduce: *in lingua della*

(11) V. 12232. Altre parole, in altri scrittori, derivano dalla radice stessa, ma non in significato di *temperare la penna*.

(12) Inf. XXIV. 6.

(13) Pag. 86 dello scritto citato nella nota (1).

(14) V. 11717-18. Gerusalemme era stata ripresa da' Saraceni nel 1187.

(15) V. 2145. E pag. 95 dello scritto citato nella nota (1) per altre conferme dell'opinione che il poema non poteva essere scritto innanzi al 1215.

(16) V. 1552-56 e 1173-75. La prima volta s' accenna a molte avvertenze *contro la falsità:*

. . . . « *wider die valscheit*
In welhscher zunge . . . »

(17) *Der Wälsche Gast des Thomasin von Zirclaria;* Quedlinburg und Leipzig, Basse, 1852.

Francia settentrionale, e sarebbe stato in quella *langue d'oyl,* nella quale si presentarono da prima i romanzi della Tavola rotonda. Il sig. Oswald, sebbene propenso alla sentenza del prof. Rückert, non può tenersi però dal notare che tale sentenza è data *senza esitazione*, e massime nelle note procede cauto (18). Soggiunge poi come Tomasino, che fu nella corte d'Ottone di Brunswick, parente e compagno d'armi di Riccardo Cor di Leone, ben avrebbe potuto perfettamente imparare e la *langue d'oil* e la *langue d'oc*, e così più d'una lingua romanza, ma molto difficilmente scrivere nel *dialetto toscano*, non giunto ancora alla dignità cui raggiunse poi, lontano dal Friuli, e non ancora impiegato in materie estese. Che Tomasino medesimo si valesse una volta della parola « *Welhische* » per uno scritto in lingua della Francia settentrionale (19) è pur vero, ma la parola non tanto propriamente designa un dialetto particolare, quanto un dialetto, un linguaggio *romanzo*. Non manca esempio, nel dizionario di Müller e Zarnke, in cui la parola, senz'aggiunta di sorta, vale: *italiano* (20).

Nelle pagine che precedono il saggio del sig. Oswald si publicava un altro saggio di Guglielmo Michele Rossetti, degno figlio di Gabriele e zelantissimo promotore delle lettere italiane nell' Inghilterra intorno a quelli che noi potremmo chiamare antichi nostri Galatei (21). Mi fu caro il vedere indirizzato quel saggio al barone Kirkup, pittore inglese residente da lunghi anni in Italia, delle memorie di Dante indagatore felice e quasi custode; mi fu pur caro il trovarvi tenute nel debito conto, e ripublicate e dichiarate in inglese, le *Cortesie* di Bonvesino da Riva, publicate in Berlino dal Bekker, e in Milano dall'egregio nostro collega, direttore Biondelli.

Nulla dirò della congettura che Bonvesino, frate umiliato, a Legnano, dov'egli disse soltanto d'avere abitato (22), venisse da Riva sul lago di Garda, e che da tale estrema parte d'Italia recasse anche un substrato di quel linguaggio che si svolgeva da dialetti più o meno settentrionali, e qua si modificava per cagioni locali, abbattendosi, sulla fine del secolo stesso sul cominciare del quale Tomasino scriveva, nella virtù di fra Bonvesino, che in vero, il confesseremo, non era quella di Dante nè d'altri in altre parti della nostra penisola. Nulla dirò di tal congettura, ma solo dirò non parermi assurdo che Tomasino, sui principj del secolo, potesse valersi di lingua

(18) Vedi segnatamente la nota (3) pag. 81, in fine.
(19) V. 94.
(20) Vol. III., pag. 467, citato dal sig. Oswald.
(21) *On early italian courtesy books.*
(22) *Che stete in borgo Legniano*, V. I.

non troppo diversa da quella che certamente fu adoperata nel corso e sullo scorcio del secolo. Che se poi qualche tesoro di codici, come la Vaticana, il cui catalogo registrava il libro germanico di Tomasino, e sotto il titolo di *Hòspes Italicus* (23), — notisi questo aggiunto d'*Italicus* — ci lasciasse col tempo scoprire pur anco il Galateo di Tomasino, ed in qualche modo apparisse italiano quanto all'idioma, quel d'Alcamo e Federigo e il re Enzo non regnerebbero allora più quasi soli, con pochi e non troppo loquaci compagni nel regno d'amore e delle primissime età della *lingua*, di cui Milton ben avria detto che *vantasi amore*, se già i suoi più antichi scrittori non avessero veramente favellato che d' amore.

Ma Tomasino di Circlaria, più anziano d'alcuni di loro, chè nato, come si vide, verso il 1185, avrebbe a ogni modo potuto essere loro maestro di *cortesie*. Forse al frate umiliato da Riva non era ignoto il tema ed il libro stesso di Tomasino che, dotto in giorni di poca coltura, e dotto di pronta dottrina ne' poeti antichi, e nella fisica pure e nell'astronomia de' suoi tempi, non poteva non essere più conosciuto in Italia che poi non fosse, dimenticato ch'egli fu quasi in Italia, ma ricordato in Germania. Nè so se di questa più, o di qual altro paese, volesse egli parlare, e di quale de' principi non fosse contento quando scriveva in versi che, siccom'altri, darò tradotti, accompagnandoli come stanno nel testo con facili rime seguaci, quali si vedono pure nel Tesoretto, com'ombra:

« Aristotele, adesso,
Dov'è? Zenone, anch' esso?
E Platone e Pitagora?
Parmenide, Anassagora?
Se Aristotele ancora
Fosse, sappiatel ora,
Un re non ci vivrebbe
Che ne l'onor che l'ebbe
Alessandro, il tenesse...? (24) ».

(23) Adelung, *Nachrichten*, pag. 22. Fu scritto forse nel sec. XIII, passò ad Heidelberg, ed è riguardato come il testo migliore. Il più antico, con miniature, secondo disegni indicati forse da Tomasino medesimo, è in Erbach; altri in Wolfenbüttel, in Gota, in Stoccarda, in Dresda, in Monaco, i più pregiati fra' quali furono posti a confronto dal Rückert, che però non conobbe un ms. dello stesso *Valisergast* (sic) nell' Abbazia di Moggio del Friuli.

(24) V. 5085-93.

Altrove egli osserva però:

« Per saper Salomone
Più chiaro a le persone
Che per guidare il regno;
Quello è di laudi degno? (25) »

E aveva veduto ecclesiastici — tra' quali egli non era sempre stato, benchè poi v'entrasse — ben proveduti di libri, chè, amplificando il pliniano *multum*, *non multa*, dovette dire:

« Se ha libri numerosi
Il prete, in un si posi,
Che se in un dì li scorre
Non ne può il senso tôrre.
. . . .
Non guarda per le porte
Chi corra troppo forte. (26) »

La parte geografica, storica e politica merita considerazioni particolari. Qui basti accennare che degli avvenimenti contemporanei dell'occidente e dell'oriente d'Europa Tomasino si mostra più che mediocremente informato, che si dilunga sulle diverse parti d'Italia, lamentando lo scadimento d'alcune città lombarde e attribuendolo a colpa loro, e ch'era di parte guelfa, il che forse, oltre il non essere nato nella Germania, lo fece meno gradito a taluno degli uomini letterati della Germania. Il Gervinus per altro, non servile scrittore, non ne sconobbe i pregi, chi voglia vedere i costumi del tempo in cui visse, ed anche lodò l'armonia in cui egli, nell'*Ospite Italiano,* intrecciò le Virtù, derivandole dalla Costanza (*Stae te*), ma i Vizj e conseguenze de' Vizj dall'Incostanza (*Unstaetekeit*).

Gli è inoltre tenuto merito dell'essere stato primo a far argine contro la piena de' romanzi cavallereschi, e del poter anche contendere in priorità di tempo, *per tema morale,* col *Frigedank*, o *Freidank*, più celebre e più lodato, che ben non si sa se sia nome vero o supposto, e che certamente è raccolta di sentenze in versi brevi, rimati a coppia, come nell'*Ospite Italiano.* Tale raccolta ebbe forse autore Walther della Vogelweide, o forse quello stesso Bernardo coll'altro nome di Freidank, il cui sepolcro mostravasi ancora, piegando il secolo decimoquinto, in Treviso.

Si vuole che a Walther della Vogelweide, *minnesinger* o sia cantor

(25) V. 9217. *Künicriche* non esprimeva solo regno, ma modo del regnare.

(26) V. 1905, 9.

d'amore, che tutte le storie della letteratura germanica ricordano anche per la leggenda della tenzone de' poeti in Wartburgo, facesse allusione Tomasino in un passo dell'*Ospite Italiano*. Il passo riguarda la crociata della quale era Tomasino parzialissimo, e move dal dire:

« Non è al poeta onore
Essere mentitore.
Egli, e chi fa sermone,
Sostegno al vero pone (27) »

E con Walther della Vogelweide si potrebb'essere incontrato poi nella corte di Bertoldo, patriarca di Aquileja. Aveva di poco oltrepassati i trent'anni quand'era in quella di Ottone IV imperatore, nei giorni in cui non era contrario al pontefice, ma s'ignora in qual anno morisse, non avendolo apposto il registro della chiesa d'Aquileja (28).

Or io farò brevemente conoscere le materie de' dieci libri dell'*Ospite Italiano*, non solo indicando le cose che vi si trattano principalmente, ma quelle pure che o i sensi più liberi dello scrittore, o forse a quando a quando il capriccio e i tempi, e certe contradizioni, e dello scrittore e de' tempi, mi sembrano rendere più notabili.

Nel Prologo è detto che intendesi di parlare delle *Virtù*, e che siano *Pietà* e *Disciplina*.

Nel primo libro, distinto siccome gli altri in capitoli, mostrasi quanto difficile uscire dall'ozio, e quali ne siano le conseguenze, benchè non tutte propriamente si dichiarino come tali. Si confrontano i modi da taverna con quelli di corte. Si parla della bruttezza dello spiare. Si vuole il fanciullo educato al rispetto, e che nella mente si rechi l'esempio di qualch'uomo retto, riverente, gentile, come se quasi sempre avesse gli occhi su ciò che fa. Non l'invidia, non l'ira per guide. Non giuoco. Stolto e chi troppo parla e chi troppo tace. Le giovani donne siano migliori d'Elena:

« Della bella regina
Che troppo costò a' Greci. »

Ond'è richiamato pur Dante:

« Elena vidi per cui tanto reo
Tempo si volse. »

(27) V. 11212 e seguenti.

(28) Ha soltanto: « *Obitus Tomasini de Cerclara, canonici Aquilejensis* » secondo la comunicazione fatta dal sig. Maddalozzo di Vicenza al sig. Oswald.

Bellezza e mancanza di senno, due cinture (*gebende*, com'io pure inclino a spiegare da *bind*) che traggono su via trista la femina. Ognuna delle malizie ha una propria forma visibile. Ma ingannano le apparenze. Alcune virtù stanno meglio in donne, altre ne' cavalieri. Falsità in donna peggiore. Mitezza in tutti buona, e pur migliore (che sembra strano) in cavalieri che in donne (perchè forse si può temere che in donne la mitezza trasvada). Le narrazioni delle *avventure* quali le *statue dipinte ai rozzi*, e questo mi pare significato più vero che l'altro solo di *pitture*, poichè *pitture* non sono le *statue dipinte*. Amore è schiavo se comperato. Non si dinieghino alla donna i beni che le spettano (*ir gnot*). Possa la donna pigliare dall'amico *guanti*, *specchietto*, — (*spiegel*, e a tutto questo si ponga mente, guardando ai principj del secolo XIII, quando fu scritto) — possa pigliare dall'amico lo *spillo*, *il cappello*, *de' fiori*, *ma non già cosa di più valore*. E nondimeno si raccomanda alle mogli e ai mariti la fedeltà ed il riserbo. Non attentano i ladri al tesoro del re, perchè lo sanno guardato, e fa invito la casa de' meno ricchi, se non guardata: così la donna. Per quale maniera entrarle in favore. Contra le nozze inconsiderate. Non tenti l'uomo di piacere sprezzando altr'uomo che già fosse alla donna in favore, o lodandosi: l'una cosa è scortese, l'altra da stolto, e come fatta per biasimare la donna che già trovato ha persona degna d'affetto.

Trattasi nel secondo libro della costanza, dell'incostanza, dell'armonia tra le cose che sono al disopra dell'uomo, della costanza nei corpi celesti, dell'incostanza nelle genti e ne' re.

L'ordine, meno lucido nel primo libro che sul teatro del mondo riguarda le donne, i cavalieri, e, se non l'arme, gli amori, si fa maggiore in questo secondo, dove alla terra si mostra il cielo *colle sue bellezze eterne*, e con qualche presentimento, se ciò può dirsi, della Divina Comedia.

Continua il terzo coll'incostanza dell'uomo nella ricchezza, nella povertà, nel desiderio di potenza, di rinomea, di piaceri. Nè durano le cose stesse cercate, che turbano l'animo e quando agognate e quando ottenute. I potenti non conseguiscono ciò che vogliono, s'appoggiano sui non potenti, e non ne sono migliori. Il pensiero di radunare eserciti grandi e di uccider nemici è stolto e reo. Figli noi siamo tutti di Dio:

> « Chi ben fa in ogni etate,
> Quegli è nobil, sappiate ».

E tal pensiero, già chiuso in un celebre verso di Giovenale (attribuito per errore ad Orazio dall'Asquini ne' *Cent'ottanta e più uomini*

illustri del Friuli, era frequentissimo ne' poeti borghesi d'allora. Si vedano Walther della Vogelweide, e Wernher, e Reinmar, e Corrado di Würzburgo, e altri molti (29).

Il quarto è delle ricchezze di nuovo, della signoria, del potere, del nome, ecc., che non ci turbano se non vogliamo servire la non-virtù. Definisce poi la costanza.

Il quinto divide le cose in buone e ree, e non buone nè ree. Che cosa c'inviti al sommo bene. Che l'ingiusto reggitore è illegitimo. Che i buoni cavalieri si celano, e debbono i reggitori cercarli. Che i sacerdoti erano migliori ne' tempi antichi, ma ch'ora ciò che pur hanno di buono più non si riconosce come solevasi. Come si lascino gli ingegnosi languire nella miseria. Perchè la dottrina sia trascurata. Ci alletta guadagneria, e il credere uomo migliore il ricco.

Nel sesto, della costanza nella virtù, e che questa alfine trionfa. Dell'educare i figli a misericordia. Che la malizia deriva da codardigia. Della guerra che un pio cavaliere deve movere ai vizj. Dei doveri verso gl'inferiori, e come da questi domandisi talvolta il male, mentre da noi Dio non domanda che bene. Contro i consigliatori del male. Della necessità di fede ne' giudizj di Dio, e che scendono nell'inferno laici ed ecclesiastici.

Nel settimo, dell'anima e delle sue attenenze al corpo. Dell'Imaginazione, della Memoria, della Facoltà ragionatrice, e dell'Intelletto. Delle Arti, niuna delle quali sì piccola che possa tutta conoscersi. Della Teologia e della Medicina. Della mente nel corpo, come re nel paese, — ed è pensiero questo della signorìa della mente, che tutto penetra il libro.

L'ottavo dà una sorella all'incostanza, che è la mancanza di moderazione, messaggiera della follia, e compagna dell' ebrezza. Moderazione si vuole anche nella preghiera, nel frequentare le chiese e ne' digiuni. Gli esempj della smoderatezza sono desunti anche dalla storia contemporanea. Seguono le esortazioni alla crociata, rivolte ai cavalieri, ai principi della Germania e al re Federico, intendasi a Federico II.

Il nono s'apre con un dialogo fra l'autore e la propria penna. Gli si fa questa conoscere stanca, e gli dice di non avere in parte al-

(29) V. Kurz, *Geschichte der deutschen Literatur,* ecc., vol. I, pag. 177, in nota.

cuna migliorato la condizione da ch'egli lasciò la corte e la gente per non far altro che scrivere poesie, sbarrando la porta, e che l'uomo, dandosi alla poesia, è *disfatto* perchè *si perde co' pensieri*. L'autore risponde che a lui lo scrivere non è sollievo, è necessità, *da che gli uomini non operano come dovrebbero*, — che se negli antichi tempi non si fossero altri *disfatti*, non s' avrebbero avuti i buoni, — ch'è vero che l' uomo, poetando, *si perde co' pensieri*, ma poi, allorquando ritorna a sè, si ritrova migliore di prima, — che, chiusa la porta, ben può, in un angolo, attendere ad un poema, il quale poi corra *nel-l'ampio, ampio mondo*, — e che per quanto gli piaccia vedere e cavalieri e dame, meglio gli sembra lasciarne alcun tempo la compagnia, per far *parole che giovino agli uni e alle altre*. La penna lo ha guadagnato co' suoi buoni servigi; s'or lo abbandona, ciò che ha fatto è perduto. Finisce il prologo raccomandandosi alla giustizia che scrivagli in cuore, intorno a sè stessa, *ella che non iscrive con inchiostro*. Discorre poi della giustizia e de' giudici.

Nel decimo ed ultimo libro, della mitezza, della liberalità e della benevolenza. Finisce accomiatandosi da' lettori, e indirizzandosi al proprio libro.

Se quel dialogo del penultimo libro ci mostra il cortigiano del secolo XIII, non però meno semplice, e al tempo stesso non meno vivace e bizzarro del calzajuolo del secolo XVI ne' *Capricci del Bottajo*, o dialogo tra Giusto bottajo e l' anima sua, certa astuzia e sagacità, che nè a questo nè alla Circe falliscono, incontransi pure nell' *Ospite Italiano*, una favola del quale basti a provare con quanta felicità ne siano esposti i racconti:

« Ora un racconto udrete,
Onde regola avrete.
Baldovin (30) sì chiamato
Era un giorno sul prato;
Là giocava e saltava,
Indi un canto levava,
Che intronò la foresta:
Fu così grande questa
Voce, e 'l gioco sì fero
Che le bestie temêro.
Più di tutto, terrore
Le bestie han del rumore.

(30) Nome nelle antiche Favole del ciuco.

Fece il Leone, accorso,
Da prima il suo discorso,
E disse: voglio, e mia
Sentenza è fuggir via,
Ch'è 'l grido forte assai,
E sappiam perchè mai, —
Chi ce l' ha fuor mandato?
Se scampo non c'è dato,
Si cangi la dimora,
E sarem salvi ancora.
È questo il parer mio;
Esser maestro mio
Puote. » E al Lupo voltosse,
E tai voci gli mosse:
« Lupo, io so che coraggio
Non ti falla, e sei saggio;
Or c'è di te mestiero;
Esser dêi messaggiero,
Caro amico, per noi;
Ci dirai, tu che puoi,
Onde tanto spavento,
E s'avrem salvamento:
Fa ch'io tosto lo apprenda! »
« Uhi, qual mai voce orrenda —
Disse il Lupo — io non mai
La maggiore ascoltai! » —
Tutta la compagnia
Chiede che cosa sia:
Non sa che far si possa,
E s'è di lì già mossa.
Ma state ora a udire
Che seppe il Lupo dire,
Veduto Baldovino:
« Mi mandan, me meschino,
Da tal che, a pena scorto
Per gli orecchi, mi ha morto.
Oh 'l mio misero stato!
N'ho la voce ascoltato,
E pel diavol l'ho.
Deggio fuggire, o no?
So ben che s'ei mi vede,
Mi spaccia. E poi che 'l piede
Non gioveriami allora,
Già vo a le selve ancora,
Là dove son più spesse,
S'ei cercar mi volesse;
Guai a me se mi scorge. »

Baldovin se ne accorge
E a la volta ne viene.
Ma il Lupo non si tiene
Lungi troppo, ammonito
Già dal padre e scaltrito
Di non sempre fuggire,
S' altri voglia assalire:
Indarno esser potrebbe.
Il Lupo, visto ch' ebbe
L' altro non far risposta,
Avanzossi a sua posta,
Bel bello, a lui da presso,
Quasi sul loco istesso.
« Chi sei voglio vedere »
Disse il Lupo, e a tacere
Baldovin seguitava;
Più l'altro s'appressava
E da tergo il mordea.
Ciò tema in lui ponea
Tanta che ben si slancia
Quanto giugne una lancia.
Se avesse il senno avuto,
E se fosse venuto
Contro il Lupo, sarìa
Ben questo andato via.
Ciò non fece, onde morse
Il lupo, che ricorse
A la trista sua arte,
Baldovin da ogni parte.
. . . .
Chi volesse in sua mente
Minacciar con niente,
Quegli non pensa bene:
Del Baldovino ei tiene. »

Non è questa tra le favole del Pan'c'atantra, nè il Weber (31) richiama, tra le indiane, altra favola che in qualche maniera si possa paragonare con questa. Ben leggesi in Fedro (32), ma il Lessing (33) vi trova alcune difficoltà, e dell'intendere principalmente come potesse

(31) *Ueber den Zusammenhange indischer Fabeln mit griechischen*, tra gl' *Indische Studien*, vol. III, pag. 327.
(32) Lib. I, Fav. 11.
(33) *Zur Geschichte der Aesopischen Fabeln*. Nella collezione delle sue opere, per lo più dopo le Favole originali.

il leone sorprendere a un tempo solo tutte le fiere ne' luoghi tutti per cui scappavano:

« *Quae, dum paventes exitus notos petunt,*
Leonis adfliguntur horrendo impetu. »

E assai migliore parevagli il greco, nel quale il ciuco, appiattato dentro una buca, vi attira le belve fuggenti al suono terribile dei ragghi, e il leone vi piomba sopra. Se il celebre critico e favolista alemanno avesse potuto conoscere quanto semplicemente esponesse la favola Tomasino, gli avrebbe dato le lodi che diede al greco, e di cui sembrami degno anche più che per altre varianti di quella favola stessa. Ma solo il Grimm publicavala primamente, illustrando il *Reineke Fuchs;* una volta a pena era stato nominato Tomasino nel secolo XVII; e tre o quattro volte nel XVIII sino al secondo Adelung che indicò nella Vaticana l'*Hospes Italicus*, donde passava a Parigi per ripassare alla fine in Heidelberg, e sino all'Eschenburg che dal codice guelferbitano derivava altri de' primi estratti.

Questo, nella Germania, e già del lavoro fatto nell'Inghilterra intorno a Tomasino ho ripetutamente toccato. Quanto all'Italia, se si rinfreschi, o si susciti la fama di quest'altro suo figlio, non mi risolvo (34). Diceva egli:

« *Ein buoch sol lange wern* (35). »
« Dura un libro lontano. »

Il libro infatti ch'egli compose, nell'alto tedesco medio, sulle *virtù*, durava e fu pubblicato dal Rückert.

Ma l'altro, intorno alla cortesia, e, se così piace intendere, intorno alle belle creanze, ch'egli probabilmente scriveva in lingua italiana, ne' primi albori della lingua, è smarrito; non dicasi ancora che sia perduto. A ogni modo, è pur bello all'Italia che già, sui principj del secolo XIII, sulle sue porte, ad un'opera sulle *virtù* da un medesimo si facesse preludio con altra sulle belle creanze.

ECONOMIA POLITICA. — *I tributi.* Note del S. C. prof. ANGELO MARESCOTTI.

I tributi sono un obbligo dei cittadini. Sono diversi gli obblighi degli abbienti e dei nullatenenti. I tributi deggiono essere speciali.

(34) Non è ben certo il sig. Oswald se veramente ne scrivesse il Grion, abbastanza noto per quanto scrisse di Ciullo d'Alcamo, di Dino Compagni ecc.

(35) V. 14626.

Tre grandi categorie di tributi: 1.° Tributo generale sul consumo ragguagliato all'inquilinato. 2.° Tributo locale territoriale regolato sul catasto, e questo stimato sui prezzi venali degli stabili. 3.° Tributo sul risparmio. Tassa unica sulla rendita, o tasse molteplici. La giustizia esigerebbe che si evitasse la incidenza dei tributi.

Noi dovremmo essere tutti persuasi che il pagare un tributo alla pubblica autorità, la quale regge ed amministra il sociale sodalizio, è un obbligo. In tale principio semplicissimo io concordo pienamente col Baer; e mi pare esso così evidente al naturale intuito, da non aver bisogno di veruna dimostrazione. Tutt'al più, basterebbe riflettere che per perfezionare il nostro individuo e la nostra domestica esistenza è di assoluta necessità lo appartenere ad una nazionale congrega, per capacitarsi che abbiamo l'obbligo suddetto di contribuire per essa, tanto colle opere personali, quanto cogli averi, e nella misura delle nostre facoltà.

Posta la massima, non fa più bisogno di rivangare se il tributo porti un particolare carattere di ricambio, di reciprocanza, di premio d'assicurazione, siccome si è fatto da varj scrittori. Molto più che in ciascuno dei detti caratteri, o di altri che si potessero scoprire nel tributo, non apparisce mai intera la verità, essendo impossibile trovare l'immediato riscontro del dare e dell'avere del contribuente. Chi, guardando alla grande trama, potrebbe giammai dimostare al contribuente: questo è proprio il filo che tu portasti e contribuisti alla orditura sociale? Chi dimostrargli che la somma dei compensi ricevuti dal comune sodalizio equivalga ai suoi personali sacrifizj? Noi riceviamo a centelli il bene germogliante dai pubblici provvedimenti, e il riceviamo sovente a nostra insaputa; e mentre paghiamo i tributi, siamo del tutto incapaci di fare dei paragoni adeguati.

Dunque poniamo quale postulato non disputabile, che ogni cittadino abbia obbligo di pagare dei tributi. E soltanto ci sembra da ricercare se gli obblighi della contribuenza si differenziino nelle classi degli abbienti e dei nullatenenti. La qual cosa possiamo a nostro giudizio conoscere in diversi modi, guardando prima alla natura dei tributi, secondo alla natura degli averi, terzo allo stato e condizione dei contribuenti.

Se, pertanto, distinguiamo i tributi in due specie, vale a dire, servizio militare e tasse pecuniarie, riteniamo sia facile cosa il capacitarsi almeno sul primo tributo; imperocchè, essendo tutti i cittadini eguali per rispetto ai diritti personali, che si vogliono sanzionati, tutelati e mantenuti liberi dalla sovrana giustizia, appaja di tutta evidenza, che abbienti e nullatenenti vadano egualmente obbligati a dare il contributo individuale che fa d'uopo per la interna e per la esterna sicurezza della Nazione.

Ma se può apparire a note chiare il comune obbligo di contribuire col concorso personale alla sicurezza dei diritti, indi alla difesa della congrega e della Nazione, non apparisce così comune l'obbligo degli abbienti e dei nullatenenti, qualora si passi ai tributi reali o pecuniarj; imperocchè questi tributi riguardino le disuguali sostanze dei cittadini: anzi possiamo dimostrare i fatti infrascritti, molto diversi infra essi.

1.° Abbienti e nullatenenti raccolgono similmente un prodotto giornaliero ed annuo, il quale, designandosi eziandio coi vocaboli diversi, di rendita, di profitto, di salario, nondimeno serve in tutto o in parte al consumo e al mantenimento domestico. Ciascuno ha dunque queste sostanze pel consumo; e abbienti e nullatenenti hanno l'obbligo comune di pagare con esse un tributo proporzionale.

2.° L'abbiente possiede un risparmio compiuto ed accumulato, vale a dire dei capitali, di cui va orbo il nullatenente; lo perchè l'abbiente ha obbligo di pagare per essi un tributo, dal quale deve andare esente affatto il nullatenente.

3.° Molti traggono dal prodotto giornaliero e annuo un novello risparmio superiore ai consumi, e stanno per capitalizzarlo e farlo fruttificare; laonde i possessori di questo novello risparmio, il quale costituisce una entrata scevra di gravami e detrazioni, hanno obbligo eziandio di pagare un tributo che non deve pagare chi non aumenti i suoi proprj risparmj.

Dunque avremmo tre specie di sostanze reali da cui si potrebbero ricavare i tributi pecuniarj. Le sostanze destinate al consumo domestico, ed appartenente in qualche misura a ciascun cittadino. I capitali accumulati in epoche anteriori appartenenti a soli proprietarj e capitalisti. I risparmj serbati a formare un cumulo novello e futuro, e appartenenti a chi abbia un'entrata superiore ai giornalieri consumi.

Tali patrimonj diversi differenziano, a nostro giudizio, le classi dei cittadini non solamente per la quantità e proporzione dei loro averi, ma eziandio per la qualità e natura degli averi medesimi. Mi spiego: le sostanze destinate al consumo domestico non esercitano nessun impulso diretto sulla produzione, nè in sè stesse chiudono niuna elasticità, nè facoltà, nè propensione all'incremento. Però, quando tu le tassi, le scemi di certo, e costringi il contribuente alle privazioni. Invece i capitali accumulati sono tanti strumenti produttivi. Tu puoi pertanto tassarli senza diminuirli; e basterebbe che proprietarj e capitalisti spingessero maggiormente le loro industrie, purchè non avvertissero le tasse, o almeno essi trovassero un ristoro sufficiente. Anzi, un ristauro lo ricevono di certo, facendosi col pro-

vento delle tasse tanti provvedimenti pubblici, i quali innalzano il pregio delle proprietà e dei capitali. Alla perfine, i risparmj sopravanzanti annualmente e superiori a tutti i consumi, figurano una ricchezza del tutto disponibile. E quando, per esempio, tu la tassassi per pagare delle opere pubbliche fatte anteriormente, non potresti temere di diminuirla, nè il contribuente potrebbe asserire di essere aggravato; perocchè quelle opere anticipate siano tanti provvedimenti appunto apparecchiati per dare assetto e vigore ai risparmj futuri.

Guardiamo in ultimo allo stato e condizione dei contribuenti, e ci appariranno a chiare note le stesse distinzioni fatte testè sulla natura degli averi. Imperocchè tutte le classi abbienti e nullatenenti, per rispetto ai prodotti di loro industrie e lavori, indi dei loro consumi, profittano dei pubblici apprestamenti e provvedimenti; cosicchè tutti hanno similmente l'obbligo di pagare per la pubblica amministrazione un balzello proporzionale. Invece i soli abbienti profittano dei locali provvedimenti, intesi segnatamente a rialzare il valore delle proprietà e dei capitali, onde essi soli dovrebbero sostenere gli stessi balzelli locali. Similmente, coloro soltanto che facciano risparmj annui, ossia che abbiano un'entrata superiore agli usuali consumi, profittano dei provvedimenti apparecchiati anteriormente, per dare assetto ed impulso alle ricchezze crescenti, e però solamente costoro avrebbero l'obbligo di sostenere il peso dei pubblici debiti. Tali a noi sembrano i fatti, e se la nostra analisi fu vera, dobbiamo ritenere che il popolo ne sia conscio pel suo naturale intuito, il quale fa intravedere benissimo anche le cose che non si sanno spiegare. E però il popolo, intervenendo pel continuo e maggiore svolgimento democratico delle nostre istituzioni, intervenendo esso almeno indirettamente in ogni specie di pubblica deliberazione, e preoccupandosi sovra ogni cosa dei balzelli, noi non potremo a meno di rimaneggiare i nostri sistemi fiscali e contributivi. Adesso ci atteniamo piuttosto agli espedienti, nè si potrebbe asserire che i nostri finanzieri anche i più esimj si raccomandassero alla moltitudine per la scelta degli spedienti. Nè il diciamo solamente per l'Italia, imperocchè il dissesto appaja in molti altri Stati, e si scorge in ciascheduno un empirismo poco laudabile. Anzi fa stupore e disgusto come si abbia a ricorrere a' più strani e più vessatori spedienti fiscali subito che una nazione sia impegnata, per esempio, in una guerra. La qual cosa dà a capire come il finanziere ignori quale sia la ricchezza più acconcia alle imposte, e meglio preparata per gli urgenti ed anche passeggieri tributi.

Ci manca, a nostro credere, un sistema fiscale logico, e nondi-

meno il popolo, non che lo desideri, lo vorrà: e segnatamente la moltitudine proletaria, tanto sospettosa di tutto, esigerà che si renda ragione lucida dei balzelli. Il suggerirlo e plasmarlo un sistema non è cosa agevole, e non è il nostro intendimento; bensì avvisiamo a spiegare dei fatti, sui quali si potrebbe edificare un sistema fiscale logico.

Stando ai fatti sopracitati, pare a noi che si debba dedurre la illazione seguente: I balzelli vogliono essere speciali, primo, per lo scopo a cui devono servire; secondo, per le ricchezze che devono intaccare e gravare. Anticamente si usava in certo modo questo sistema, ma si usava arbitrariamente ed inconsultamente. Poi si assimilò ogni cosa in un tesoro unico, usando dell'Erario finchè vi fosse danaro. Ma tale agglomerazione sembra similmente inconsulta, non potendosi mai addurre una ragione adeguata e lucida degli squilibrj frequentissimi nelle finanze degli Stati. Però si veggono i finanzieri chiedere sovente la venia per maggiori spese fatte di loro arbitrio, e per debiti incontrati medesimamente ad arbitrio loro. Nè si cerca giammai quale dei balzelli sia da aumentare per giustizia; onde apparendo tutti i balzelli scarsi, e venendo tutti sottoposti a successivi aumenti, fanno il popolo riottoso e furibondo.

Noi avremmo dunque il principio dei tributi speciali: é ci sembra di scorgere tre specie distinte, tanto pel fine cui i balzelli possono mirare, quanto per le ricchezze che essi possono intaccare e gravare.

Tributo inteso a sopperire alla pubblica amministrazione dello Stato, vale a dire a tutti i magisteri, compresi quelli di guerra e marina.

Altro tributo per sopperire ai bisogni locali della provincia e dei municipj.

Un terzo tributo per pagare i frutti, nonchè l'ammortizzazione dei debiti pubblici.

Tutti tre tributi diretti; laonde scomparirebbero i tributi indiretti. Il che sembra richiesto inevitabilmente dalla libertà delle giornaliere relazioni civili e commerciali.

Il primo tributo sarebbe da gravare sul consumo, il quale si ricava dalla produzione comune a tutti i ceti abbienti e nulla tenenti. Il secondo graverebbe i capitali territoriali ed i fabbricati, che infatti appartengono alle zone e località diverse. Il terzo graverebbe il novello risparmio annuo.

Ma una tale distinzione, sebbene semplice, chiara, e, per quanto sembra a noi, eziandio fondata sopra dei fatti reali, potrebbe nondimeno giudicarsi soverchiamente astratta, quando non si vedesse il modo di attuare praticamente quei tributi testè enumerati. Passiamo dunque a dilucidare anche la parte pratica e fiscale.

Come si vede, noi designiamo un sistema finanziario stabilito sopra tre soli cardini: un tributo universale imposto sul prodotto da consumare; un secondo tributo locale imposto sulle proprietà fisse; un terzo e maggiore tributo imposto sul risparmio. Dimostreremo ora che nelle nazioni vi hanno appunto tre categorie distinte di spese pubbliche, e ciascuna di esse acconcia all'uno dei tributi antedetti. Dimostreremo inoltre che l'entità delle spese medesime può essere soddisfatta da quelle specie di ricchezze da noi distinte, e che abbiamo eziandio delle norme pratiche.

Intanto, il primo punto ci pare facile, imperocchè si possa, a nostro giudizio, dividere il sistema finanziario di una nazione in tre parti: spese amministrative dello Stato, compresi tutti i ministeri governativi; spese locali delle provincie, città, municipj e consorzj; spese per debiti consolidati, ammortizzazione, vitalizj, garanzie e simili.

Il secondo punto è più arduo, e dimanda un esame più acuto. A quale somma salgono le spese amministrative dello Stato? Tenendoci noi fissi sull'Italia, si può dire che si approssimino ai quattrocento milioni. Vero è bensì che sarebbero per diminuire, qualora venisse ristretto l'esercito di terra, e venisse tolta l'amministrazione di parecchie tasse. Ma teniamo fermi i quattrocento milioni: e, avendo noi cinque milioni di famiglie, vedremo che, posta una tassa universale di consumo per sopperire alle spese suddette, la gravezza risulterebbe di ottanta lire per famiglia, da ragguagliare, ben s'intende, proporzionatamente. La sua norma sarebbe facile, poichè si possegga per rispetto al consumo domestico un criterio assai prossimo e adeguato, quale si è il valore locativo dell'abitazione. La tassa si adeguerebbe dunque a cotesta misura: nè potrebbe comparire gravissima al popolo, e neppure al proletario, giacchè essa sostituirebbe tante altre tasse più gravi e così fastidiose, che la civiltà vorrà presto o tardi abolite, quali sono i dazj-consumi, il macinato, le tassa dei majali, dei bestiami, delle verdure, il sale, i focatici, e simili balzelli. Quale gioja nelle famiglie, quale alacrità nell'intera mercatura, quando si giungerà a dare il bando a tanti molestissimi tributi!

A quale somma salgono le spese locali delle provincie, città, municipj e consorzj? Intorno a trecento milioni, cui sopperireste con una tassa diretta sui capitali fissi, cioè terre e fabbricati. Adesso i proprietarj pagano da mezzo miliardo. Sarebbero adunque alleviati grandemente. Nè si dovrebbero dolere di essere soli a pagare per le spese locali, giacchè queste concorrano sempre ad aumentare il valore della proprietà o dei loro prodotti. Gli stessi divertimenti, gli abbellimenti, le spese igieniche e quelle della istruzione, istigano in un modo indiretto il popolo a stimare maggiormente il buon vi-

vere, ed a tenere in pregio la produzione del capitalista. Non ho luogo ad aggiungere che per norma di questo balzello diretto si hanno i catasti, i quali, ceduti ai municipj, si compirebbero e perfezionerebbero più facilmente, non avendo più bisogno di essere infra essi perequati, qualora servissero alla sola contribuenza locale. Tali catasti potrebbero benissimo ragguagliarsi al valore venale dei campi e dei fabbricati.

A quale somma salgono alla perfine le spese per debiti consolidati, ammortizzazioni, vitalizj, garanzie ed impegni simili, che noi in Italia chiamiamo, con vocabolo assennato ed onesto, intangibili? Possiamo dire seicento milioni. La somma è grande, e deve cadere tutta sul risparmio, siccome avvisammo anteriormente: imperocchè i debiti appunto si fanno per non aggravare oltremodo, nè affievolire le forze attuose del presente, e piuttosto aspettare i risparmj futuri. Tuttavolta, non possediamo norme, non che esatte, appena approssimative per designare i risparmj; cosicchè alla gravezza del tributo si aggiunge la difficoltà di stabilirlo. Noi nondimeno non ci sgomenteremo, e comincieremo dall'accettare pel risparmio le tasse molteplici; ma si badi, non le categorie, nè le classificazioni che fanno riottosi e queruli i contribuenti. Noi accettiamo tasse diverse, per esempio: la privativa del tabacco ci sembra una tassa sul risparmio. Similmente, i dazj doganali sui coloniali, caffè, thè, zucchero, che si usano solo quando sia soddisfatto il consumo necessario. Le tasse sugli affari, giacchè si compri in gran parte coi risparmj. Il giuoco del lotto, che pure si sostiene coi risparmj. Trascuro altri balzelli consimili, i quali non siano atti a dare un introito cospicuo. Intanto credo che avremo fatto almeno una somma di duecento milioni.

Restano dunque quattrocento milioni da imporre sulle entrate doviziose. E prima di tutto, quale è la entrata doviziosa? Io la indicherei quell'entrata domestica che sorpassi le quattromila lire annue: ed aggiungo che colui che abbia un'entrata di quattro mila lire, e non faccia qualche risparmio, non vive da par suo. Nè su cotesto punto vi può essere distinzione di ceti: imperocchè proprietarj, capitalisti, scienziati, artisti, impiegati, artigiani pei quali l'entrata annua superi la somma di lire quattromila, deggiano contribuire pei quattrocento milioni sopradetti. Soltanto io propenderei a fare una tassa mediocremente progressiva, riflettendo che il risparmio maggiore contiene in sè un'efficacia, non che maggiore, crescente.

Ma coteste sono idee personali, e resta a vedere se esistano delle norme pratiche per tassare adeguatamente il risparmio. E potrei subito rispondere affermativamente, riferendomi a tante tasse imposte sulla ricchezza mobile e sulla rendita; se non che è forza concedere

che gli stessi criterj, ottimi per una piccola tassa, perdono gran parte di loro virtù, una volta che la tassa ingrossi. E bisogna convenire che una tassa di quattrocento milioni sui risparmj dell'Italia sarebbe grossissima.

Però, riflettete che parliamo di una tassa non presente, futura; da stabilire quando il ceto ricco ed agiato sia per fare concessioni maggiori al ceto proletario. Le ricchezze medesime avranno avuto un grande incremento, e la progressione succitata agevolerebbe non pure l'attuazione del tributo. E se voi persistete a temere sulla esattezza dei criterj fiscali, risponderei che, nulla ostante, vi sarebbe d'uopo usarli, imperocchè sia necessario negli Stati civili conoscere e valutare i risparmj annui, i quali formano una forza poderosissima, e può dirsi la principale della nazione. Dovreste dunque censirli, non che per dare delle norme al fisco, ancora per delineare la statistica, la quale è una rassegna necessariissima. I criterj e mezzi sopradetti sono parecchi:

Primo, le denunzie dei contribuenti, che non dovreste trascurare, giovandosi di esse altre nazioni civilissime. Poi le indagini dirette, ed i personali giudizj degli agenti e delle commissioni fiscali, che possono trarre buoni indizj da molta copia di fatti: per esempio, dai catasti territoriali, rispetto ai proprietarj; dai registri amministrativi per le persone mercantili; dalle note ipotecarie per altri capitalisti; dall'ampiezza degli opifizj e delle botteghe pel ceto industriale; dai ruoli della borsa per gli speculatori. Avete lo stesso valore locativo dell'abitazione, il quale può tornare buono, come a designare la portata del consumo domestico, così a indurre il risparmio netto delle famiglie.

Noi medesimi pertanto non avvisiamo di spingerci frettolosi in un tale sistema finanziario e fiscale, stimando noi ostacolo grandissimo lo effettuato stabilimento di tante tasse speciali, minute ed antiquate. E chi può ignorare che i vecchi tributi, se pure irrazionali ed affatto empirici, siano pagati più volentieri, tanto perchè s'insinuarono nelle abitudini dei cittadini, quanto perchè presero posto nell'equilibrio degli scambj? Ma prevediamo una riscossa rivoluzionaria della moltitudine operaja e povera, la quale, non contentandosi di aumentare il prodotto del suo lavoro, e sarà ad ogni modo un aumento mediocre, vorrà eziandio vedersi sgravata da maggior parte di contribuenze pubbliche. E ritengo che sarebbe per scaturire grandissima confusione, se la scienza non preparasse il sistema. La scienza adoprò similmente nei cicli passati, avendo per tempo preparato il riscatto della classe mezzana, e preparato non pure per essa un migliore sistema fiscale.

Nè io esito a ripetere che un mezzo per soddisfare il popolo abbia ad essere quello di abolire tante tasse indirette e minute, le quali oltre che recano molestie quotidiane ai cittadini, e sommi impacci alle mercature, dànno eziandio a credere al contribuente di pagare ingiustamente; e non tanto per le sue ricchezze, quanto per la sua faticosa operosità: così sostituire poche e fruttuose tasse dirette. E a noi sembra che nessuna famiglia, pur povera e proletaria, potesse rifiutarsi di pagare una tassa di famiglia, ragguagliata al prodotto che germoglia giornalmente dal suo lavoro. Questa tassa sarebbe giudicata da tutti mite, qualora tenesse il luogo di tanti balzelli imposti similmente sui prodotti e sui consumi, e dovrebbe tornare meno sgradita al popolo che vedesse i proprietarj sostenere sui loro capitali la contribuenza locale, e vedesse alla perfine il maggiore dei tributi volgersi al risparmio dovizioso, che segnala la vera opulenza, l'agiatezza, il lusso e, se vogliamo, il patrimonio più disponibile della nazione.

E noi, riguardo a cotesto tributo del risparmio, pronunziammo più volte la voce di tassa progressiva. Intendiamoci: progressivo diventa un tributo ogni fiata ch'egli risparmia una classe di cittadini, e si disponga per categorie, cosicchè il supplizio del pagare torni disuguale, qualmente accade della nostra tassa di ricchezza mobile; progressivo diventa un sistema contributivo, quando per la grande moltiplicità dei tributi, una buona parte di essi abbia necessità di concentrarsi sopra coloro che prestano maggior copia di sostanze attaccabili; progressivo lo stesso tributo uniforme, quando sia gravoso, poichè esso rimbalza facilmente sopra un ceto diverso di persone, le quali sostennero già loro proprie tasse. E talvolta la progressione va a danno del ricco, tale altra, e anche spesso, volge a danno del debole e del povero, come sarebbero le tasse dei capitali mutuati, e i grossi dazj di consumo.

Io ritengo che si riscontri simile specie di progressione contributiva inorganica e casuale presso tutti gli Stati bisognosi di una contribuenza relativamente grande. Laonde direi io che, potendola evitare col ridurre le tasse, tanto nel numero come nella loro singolare quantità, si avesse invece a sostituire una progressione contributiva organica visibile e maneggiabile a volontà del finanziere.

So bensì che l'erudito corre subito colla memoria all'antica tassa progressiva di Firenze, la quale giungeva ad imporre il 30 per cento sulle entrate doviziose. — Fra parentesi dirò, che la nostra tassa dei fabbricati giunge in taluna città, a Bologna per esempio, al 36 per cento. Ma taluno sostiene eziandio, che si possano con una tale arma distruggere affatto i più cospicui patrimonj. Tutto è possibile,

io ripeto, se l'anarchia vi governi. Ma facendo le cose col senno, e riflettendo che una progressione geometrica esiste, e vi è in quasi tutte le contribuenze complessive degli Stati, io non veggo nessuna ragione d'intimorirsi a porre una tassa progressiva sulle entrate, che sorpassino le quattro mila lire nette, regolando la stessa progressione secondo i bisogni dell'erario. Così, crescere se i bisogni si facciano grossi ed urgenti, scemare tosto che diventino più lievi, in modo che la tassa progressiva sull'entrata e sull'agiatezza serva ad equilibrare i bilanci pubblici. Fatto è che l'equilibrio ci vuole, onde non ingolfare nei debiti la nazione. Fatto è che per giungere a questo equilibrio, voi ricorrete a tante sorta di tasse, le quali per la stessa loro moltiplicità generano la massima progressione, e a carico di chi? A carico di chi ha; perocchè saturandosi assai presto, concedetemi l'espressione, la bassa atmosfera del contribuente povero, il vapore contributivo sale ad ogni modo alle atmosfere più alte, ed il ricco deve pagare per tutti. La stessa natura fisica delle sostanze vuole simili effetti; avvegnachè voi non potreste coi tributi distruggere l'esistenza del ceto mediocre e povero; onde è forza che il ricco rifaccia con altri sacrifizj, ossia col suo prodotto netto, le necessità create dalla contribuenza.

Tuttavolta, io respingerei anche la progressione di una tassa sull'entrata, una fiata che apparisse o si giudicasse ingiusta; imperocchè io pregio sovra ogni cosa la giustizia, e vorrei che fosse, non che proclamata, esercitata da tutti, e massimamente dall'autorità sovrana, che serve pure di esempio ai privati cittadini. E ripeto che lo stesso interesse materiale delle classi civili, così alte come infime, non che gl'interessi morali attinenti all'ordine politico, consigliano noi di stabilire la giustizia in ogni specie di provvedimenti pubblici, affinchè la democrazia signoreggiante si curvi e si prostri innanzi alla giustizia, prima che la giustizia medesima sia stata costretta e trascinata ad ubbidire e chinarsi innanzi alla democrazia, la quale, come tutte le forze sociali, riceve suo impeto dall'orgoglio, e degenera in superbia, se non venga rattenuta dagl'impulsi della coscienza.

Bologna, 11 maggio 1872.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

TERAPIA. — *Annotazioni cliniche sul Condurango*, dei dottori ANDREA VERGA, M. E., ed EMILIO VALSUANI, S. C. (Sunto degli autori.)

Il S. C. dott. Valsuani legge, anche a nome del M. E. prof. Verga, una serie di ricerche cliniche sull'azione del Condurango nelle affezioni cancerose. Su 20 casi di cancri, varj per forma e per sede, essi non ottennero alcuna guarigione, ma solo scarsi e fugaci alleviamenti dalle sofferenze di quel morbo. — Gli autori, nel formulare le loro conclusioni, fanno appello ai medici americani, perchè vogliano informare meglio e medici e profani sulla corteccia che fece tanti prodigi nelle loro mani, e ci insegnino ad evitarne lo scambio con altre. Intanto, richiamandosi alla loro prima Memoria, letta davanti a questo R. Istituto, ripetono che, per ora almeno, l'affare del Condurango ha più che altro il carattere d'una speculazione.

FISICA SPERIMENTALE. — *Alcuni sperimenti sulla polarizzazione elettrostatica*, del S. C. prof. RINALDO FERRINI.

1. *Teorie di Riess e di Bezold.*

Nel fascicolo degli Annali di Poggendorff N.° 5 del 1871 (Band. CXLIII, Stück I, pag. 52 e seg.), il chiarissimo signor Guglielmo Bezold esponeva una serie di esperimenti intesi a combattere una ipotesi di Riess e ad appoggiare una sua dottrina sull'elettroforo e, in generale, sui fenomeni di induzione elettrostatica.

L'ipotesi di Riess, che si è accennata, consiste nell'ammettere che la stiacciata di un elettroforo, quando venga strofinata sopra una faccia, mentre la si tiene isolata da ogni parte e remota da qua-

lunque influenza, acquisti tre distinte cariche elettriche; cioè due omonime, una sulla faccia strofinata e l'altra sulla opposta, ed una terza di segno contrario a queste, sulla sezione parallela alle dette due faccie ed equidistante da loro. — L'ipotesi è manifestamente suggerita dal noto fenomeno che presenta un disco di gomma indurita, il quale, se viene strofinato da una parte, tenendolo intanto in giacitura verticale e isolato nell'aria, si mostra elettricamente negativo sopra ambe le faccie.

Lo stesso fenomeno serve di punto di partenza nella serie degli sperimenti del signor Bezold, il quale si prefigge invece di dimostrare per mezzo di loro, che la *semplice azione a distanza* della carica risedente alla superficie di un corpo elettrizzato, conduttore o coibente che sia, basti a spiegare tutti i fenomeni dell' induzione elettrostatica. Sostiene il signor Bezold che la detta azione a distanza, esercitantesi tra due dati corpi, non venga punto modificata, frapponendone altri, purchè perfettamente coibenti e perfettamente neutri. Quanto alla polarizzazione dei coibenti elettrizzati, egli nè l'ammette, nè la nega; ma, ad ogni modo, le ricusa ogni importanza nei fenomeni in discorso, ed anzi, nella spiegazione degli sperimenti da lui eseguiti, la contraddice di fatto.

2. *Sperimenti dei professori Cantoni e Felici.*

Il chiarissimo professor Cantoni esponeva nel 1869 in questo Istituto una serie di riprove sperimentali della polarizzazione elettrostatica, e ne deduceva importanti conseguenze per l'esercizio delle macchine elettriche ed elettroforiche (1).

Le belle sperienze del professor Felici, pubblicate nei primi due fascicoli del Nuovo Cimento di quest'anno, mostrando che « l'azione « elettrica colla quale un coibente reagisce esternamente, quando è « sotto l'azione inducente di un corpo elettrizzato, parte da tutta la « sua massa, » e dipende dalla grandezza di questa, non meno che dalla sostanza del coibente, aggiunsero una nuova conferma alla dottrina della polarizzazione dei coibenti.

Tuttavia, questa non è ancora così generalmente accettata, che la

(1) Vedi: Su l'elettroforo e su la induzione elettrostatica. Sperienze di elettrologia: Memorie contenute nei Rendiconti dell'Istituto lombardo per l'anno 1869, o più recentemente nelle due Note 7 gennajo e 4 febbrajo 1872, lette dall'autore nell'Accademia reale dei Lincei a Roma, e aventi per titolo: Su un lavoro critico del prof. A. Eccher intorno all'elettroforo ed alla induzione elettro-statica.

si possa dire accolta senza esitanza nel campo scientifico. L'attuale Memoria del signor Bezold ne è, tra le altre, una prova (2).

Parvemi quindi non affatto privo di interesse l'esaminare, se dagli sperimenti del signor Bezold potesse dedursi qualche nuova e seria objezione contro la condizione di polarità dei coibenti elettrizzati, o contro l'influenza ch'essa può esercitare sui fenomeni.

Ora, non solo la discussione di quegli sperimenti non mi offerse nulla di contradditorio alla dottrina della polarizzazione, la quale ne porge anzi in ogni caso la spiegazione più ovvia, ma trovai per di più, nella stessa maniera di sperimentare tenuta dall'autore (3), un

(2) Se ne ha una prova in ciò, che dei trattati di fisica anche recentissimi, o non toccano punto la dottrina della polarizzazione, o ne danno semplicemente un cenno storico, e nel non tenersene nessun conto nelle diverse teorie che si propongono sull' azione delle macchine elettroforiche. Vedi p. e. la memoria di Th. Schwedoff: *Ueber die Vertheilung der Electricität an den Scheiben der Holtz'schen Maschine* (*Ann. Poggendorff*, n. 12 del 1871), dove si parte dal principio che un disco coibente compreso tra una lamina elettrizzata negativamente e un pettine metallico rivolto all'altra sua faccia, non presenti elettricità alla superficie rivolta a quella lamina, e sia positivo su quella rivolta al pettine. — Parimenti, nel *Journal de Physique théorique et appliquée*, fondato di recente a Parigi dal sig. D'Almeida per rialzarvi gli studj scientifici, nel 2.° fascicolo (février 1872) si trovano descritti come eccezionali tre sperimenti del professor Neyreneuf sul condensatore di Epino, i quali non sono che semplici conseguenze delle proposizioni di cui nella Nota attuale si dà una nuova dimostrazione.

(3) Il sig. Bezold fece uso anche di un altro metodo sperimentale, che è il seguente. Adoperava un ago elettrico, costituito da un corto e sottile cilindretto di ceralacca, portante attaccato ai due capi due palline di midollo di sambuco contrariamente elettrizzate e sospeso orizzontalmente a un filo semplice di bozzolo, per esplorare la direzione e la intensità delle forze elettriche che si esercitano da una parte di una lastra coibente, dall'altro lato della quale siavi un conduttore isolato ed elettrizzato. — Tre soli sono gli sperimenti descritti dall'autore tenendo questo metodo, e i risultati che ne ottenne, lo portarono a conchiuderne che: « veramente dall'azione a » distanza del conduttore sono prodotti smovimenti elettrici o separazioni » delle due elettricità alla superficie degli isolatori o nel loro interno; ma » che però tali modificazioni del loro stato sono funzione del tempo: si ef- » fettuano e svaniscono a rilento, e tanto più quanto più perfetta è la coi- » benza dell' isolatore. » Io non ho sperimentato con questo secondo metodo, perchè mi parvero abbastanza concludenti i risultati ottenuti coll'altro, e perchè mi parve che vi rispondessero abbastanza quelli ottenuti nelle sperienze già citate del sig. prof. Felici.

mezzo semplicissimo di porre in evidenza il fatto della polarizzazione non meno che le importanti proposizioni dichiarate dal professore Cantoni nelle citate Memorie.

3. *Metodo sperimentale del signor Bezold, e suoi vantaggi.*

La detta maniera di sperimentare, che reputo meritevole di essere conosciuta come eccellente mezzo d'indagine e di dimostrazione, consiste nell'esplorare lo stato elettrico di una superficie, spargendovi un miscuglio di finissime polveri di zolfo e minio, triturate insieme, quali si usano per il noto sperimento delle Figure di Lichtemberg. Nei punti dove aderisce lo zolfo, si può inferirne essere positiva la risultante delle azioni elettriche che vi cospirano; dove aderisce il minio, si può inferirne che tale risultante sia negativa; nelle parti neutre, o dove la ripetuta risultante sia nulla, non si attacca nè una polvere nè l'altra. Queste polveri compiono così l'ufficio della foglia d'un elettroscopio di Bohnenberger, indicando per ciascun punto della superficie indagata quale sia il segno della risultante delle forze elettriche che vi si esercitano; ma laddove il contatto immediato della pallina dell'elettroscopio, o l'impiego del piano d'assaggio, non fanno conoscere il segno in discorso che per il punto cimentato o per una piccola porzione della superficie, la polvere sparsa sopra di questa ne fa abbracciare d'un colpo d'occhio le condizioni elettriche su tutta quanta la sua estensione, ed oltre a ciò offre in molti casi dei criterj assai probabili per congetturare sull'origine o sulla sede dell'elettricità che si rivela nelle singole sue parti, non che sulla natura delle perturbazioni che ponno essere occorse nell'esperimento. Difatti, mentre sulle parti elettrizzate collo sfregamento, la polvere si dispone a striscie, che segnano la traccia del moto dello strofinatore, in quelle soggette ad induzione essa forma uno strato uniforme, giallo o rosso, secondo il segno elettrico. Dove la superficie di un coibente sia stata colpita da una scintilla positiva, si ottiene una stelletta gialla; dove ne sia scoccata una negativa, si ha una macchietta rossa circolare, a lembo sfumato. — Al vantaggio di queste indicazioni, che ognuno intende tosto quanto sieno preziose per l'esperimentatore, si aggiunga quello della facilità di tal mezzo di osservazione e la convenienza di valersene a preferenza d'altri nelle dimostrazioni scolastiche, dove, se l'uditorio è alquanto numeroso, solamente i più prossimi degli spettatori possono seguire i risultati delle indagini elettroscopiche, a meno che non si adoperino costosi apparecchi di projezione.

4. *Sperimento fondamentale sulla condizione elettrica di un disco coibente strofinato sopra una faccia, mentre è isolato.*

L'esperimento che si è descritto in principio merita speciale considerazione, perchè serve di fondamento alle indicate teorie, e perchè fu addotto più volte come una grave difficoltà contro la dottrina della polarizzazione. Difatti, secondo questa, le due faccie del coibente sfregato nell'aria nel modo che si è detto, dovrebbero presentare elettricità contraria, e non del medesimo segno.

L'objezione fu ribattuta, com'è noto, mostrando che le indicazioni elettroscopiche alla faccia non strofinata non danno il segno del suo stato elettrico, ma bensì invece quello della risultante tra l'azione esterna da essa esercitata in causa della polarizzazione, e di quella opposta e più gagliarda esercitata dalla carica libera che risiede sulla superficie sfregata. Il professor Cantoni, col metodo da lui detto del *doppio assaggio*, dimostrò la verità di tale osservazione.

Ora appunto da questo medesimo fatto che un disco di gomma elastica indurita (ebanite), strofinato nell'aria sopra una faccia, non presenta dall'altra che segni elettroscopici nulli o del medesimo segno, il signor Bezold conchiude che non vi è elettricità se non sulla faccia sfregata, e che tutt'al più si manifesta dall'altra parte del disco la sua azione a distanza quando sia abbastanza forte. — Fate scorrere, aggiunge egli a conferma, la faccia strofinata sopra una fiamma in modo da scaricarla, e non avrete più segni di stato elettrico sul disco, nè da una parte, nè dall'altra.

Questa teoria si riduce in sostanza nel conservare una parte della spiegazione del fenomeno che si è ricordata pocanzi in favore della polarizzazione, cioè di quella che riguarda l'azione a distanza, rigettando l'altra che riguarda lo stato di polarità del coibente. Ma, ritenuto benissimo che le indicazioni elettroscopiche, che si hanno sulla faccia non strofinata, rivelino l'azione a distanza dell'altra faccia, non è lecito il dedurne senz'altro che non si trovi sul disco altra elettricità che quella prodottavi collo sfregamento. La faccia in discorso può essere elettricamente positiva, in conformità al principio della polarizzazione, e tuttavia mostrarsi neutra o negativa, quando la sua azione a distanza sia compensata o soverchiata da quella dell'elettricità libera dell'altra faccia. Non si può arrivare pertanto ad una conclusione plausibile, se, mentre si esamina lo stato elettrico della faccia non strofinata, non si ha cura di equilibrare in modo opportuno l'azione della faccia opposta.

Tale è appunto lo scopo che mi proposi negli sperimenti che seguono (4).

Tolsi i pettini ad una macchina elettrica di Ramsden, e ne staccai i cuscini che sfregano sulla faccia esterna (5) del disco di vetro, lasciandovi gli altri due, cosicchè il disco, girando isolato, veniva strofinato solo dall'altra parte. Gli strofinatori rimasti erano pure isolati dalla terra. Fermato il disco dopo alquanti giri, soffiai tosto contro la superficie esteriore il miscuglio delle polveri di zolfo e minio, e la vidi coprirsi uniformemente di giallo sopra una zona annulare corrispondente a quella strofinata, ad eccezione però degli spazj che erano dicontro ai cuscinetti, dove spiccarono in rosso le figure di questi, coincidendo esattamente nella giacitura, nella forma e nelle dimensioni con quelle dei cuscinetti medesimi. — Ecco dunque che, dove la carica negativa degli strofinatori neutralizza la positiva delle contigue parti del vetro, si manifesta dall'altra parte lo stato polare di quest'ultimo, ch'è negativo; mentre nelle altre parti, dove non è equilibrata l'azione a distanza della carica eccitata collo sfregamento, l'attaccarsi dello zolfo mostra che dessa è la prevalente. Secondo la teoria del signor Bezold, gli spazj dirimpetto ai cuscini non avrebbero dovuto coprirsi nè di zolfo, nè di minio.

Ripulito il disco della macchina, e arrestatolo ancora dopo alcuni giri, appoggiai contro la faccia strofinata, in una parte qualunque della detta zona annulare, una lamina piana di ottone comunicante colla terra, e impolverando poscia il vetro dall'altro lato, vi apparvero in rosso, su fondo giallo uniforme, oltre le projezioni dei cuscinetti, anche quella della detta lamina, rimpetto ad essa. — Se invece di questa lamina si tiene un pettine metallico, rivolto normalmente ed a brevissima distanza contro la faccia strofinata, si ottiene, impolverando l'altra superficie, una macchietta rossa, sotto ciascuna punta.

È manifesto come in queste prove si ponga in evidenza la polarità del vetro, neutralizzando la carica dei punti opposti mediante l'induzione che si esercita tra questi e la lamina o le punte di metallo.

Ripetei analoghe prove, strofinando sopra una faccia dei dischi di caoutchouc indurito (ebanite) sorretti da colonnette isolanti, e sempre con simili risultati. Difatti, applicando un disco di ottone

(4) Chiamo faccia interna del disco quella rivolta al conduttore positivo, esterna l'altra.

(5) In queste e nelle seguenti esperienze fui coadjuvato con molto zelo e con intelligenza dal sig. Antonio Racchetti, dottore in scienze naturali, e assistente al gabinetto di fisica del R. Istituto tecnico di Milano.

contro la faccia caricata, e impolverando dall'altra parte, vi si disegnò, come era da aspettarsi, in giallo la figura del disco di mezzo a un campo rosso.

I descritti sperimenti provano pertanto in modo non meno semplice che concludente: 1.° che le faccie opposte di un coibente elettrizzato nel modo ripetuto sono contrariamente elettrizzate; 2.° che l'azione a distanza della faccia strofinata è maggiore di quella dell'altra faccia, come deve essere appunto secondo i principj della polarizzazione, e tanto più, a parità della carica eccitata, quanto più sottile è la lastra.

Che poi, scaricando il disco colla fiamma, abbiano a cessare i segni elettrici da ambe le parti, è cosa affatto ovvia, poichè, rimossa la carica permanente prodotta collo strofinío, deve scomparire puranco lo stato di polarità, che ne è una conseguenza, a quel modo che allontanando il polo eccitatore d'una magnete, svanisce la polarità nel ferro dolce soggetto alla sua influenza.

5. *Discussione di un altro esperimento del signor Bezold.*

Dimostrate queste proposizioni, si spiegano facilmente tutti gli altri sperimenti descritti dal signor Bezold in appoggio della sua teoria. Scelgo ad esempio il seguente, di cui gli altri ponno considerarsi come semplici varianti. Si elettrizzi nel modo ordinario la stiacciata di un elettroforo costituito da un disco di gomma indurita (ebanite), tenendola intanto appoggiata sul piatto. Si rivolti in seguito il disco, in modo che tocchi il piatto colla faccia strofinata, e applicando contro l'altra lo scudo e manovrandolo come di consueto, se ne avrà in generale una scintilla negativa. Se ora, tenendo sempre il disco orizzontale e colla faccia strofinata rivolta al piatto, lo si allontana grado grado da questo, sollevandolo sempre più per mezzo di opportuni sostegni isolanti, si trova che la carica raccolta sullo scudo va scemando di continuo sino ad una certa distanza, dove si annulla, per poi cambiare di segno ed aumentare alle distanze maggiori.

È evidente che nella prima delle descritte posizioni del disco, cioè quando posa sul piatto colla faccia sfregata, l'azione a distanza della elettricità libera di questa è neutralizzata da quella della elettricità contraria provocata per induzione nella superficie contigua del piatto, mentre la faccia superiore è positiva per la polarizzazione. È dunque naturale che applicandovi lo scudo, questo ne riporti una carica negativa. Allontanando poi il disco dal piatto, scema gradatamente la reazione che tende a neutralizzare l'azione della faccia inferiore; tale azione comincia quindi a farsi sentire, e va crescendo a misura

che si indebolisce la detta reazione, cioè col crescere della distanza. Perciò la carica negativa raccolta sullo scudo deve diminuire sempre più, fino a quella distanza a cui riesca nulla su di esso la risultante delle azioni induttrici esercitate dal piatto e dalle due faccie del disco, mentre al di là di tale distanza dovrà prevalere l'azione della faccia sfregata. — Così, se dopo avere elettrizzato con uno strofinatore una delle superficie di una lamina coibente isolata, invece di appoggiare, come si era fatto nelle precedenti sperienze, un disco di ottone comunicante colla terra, contro la faccia caricata, lo si tiene a qualche distanza da essa in giacitura parallela, la figura corrispondente di diverso colore che si ottiene, impolverando poi l'altra superficie della lamina, riesce meno spiccata. Ripetendo la prova, aumentando da una volta all'altra quella distanza, se ne trova una, a cui quella figura si riduce ad uno spazio nudo, ed a maggiori distanze, comincia a coprirsi, quantunque con minore intensità, della stessa polvere che si depone sullo spazio circostante (6).

(6) Se la carica impressa collo sfregamento al disco di ebanite è debole, rivoltandolo in seguito, nel modo che si è detto di sopra, non si ottiene scintilla dallo scudo, il quale ne riporta invece una sensibile carica positiva quando il disco venga allontanato, nel modo descritto, dal piatto. — Questo risultato non è in opposizione con quello che si è esposto, non essensendovi differenza che nella quantità delle cariche, e però nella distanza a cui la risultante delle tre azioni induttrici riesce nulla o dello stesso segno di quella della faccia inferiore del disco.

Il sig. Bezold, rifiutando la polarizzazione, è costretto a supporre che lo scudo non possa riportare una carica positiva dal disco rivoltato che quando la faccia, che adesso guarda in alto, abbia ricevuto, durante lo strofinío, una carica positiva dal piatto contiguo.

Per convincersi che ciò non è punto necessario, basta strofinare fortemente il disco nell'aria, anzichè appoggiato sul piatto, e poi posarlo su questo colla faccia sfregata; i fenomeni sono i medesimi, e qui certamente non si può supporre che la faccia non strofinata siasi elettrizzata positivamente al contatto del piatto. Operando nel modo dell'autore, se la carica è molto forte, scoccano difatto delle scintille tra il piatto e la prossima faccia della gomma, ma forse piuttosto nell'atto del distacco che durante la carica. Le figure delle polveri mettono allora in evidenza queste scintille. In tal caso il fenomeno è più complesso, trovandosi sul disco elettricità libera da ambo le parti, cioè quella prodotta collo strofinìo sopra una faccia, e quella comunicata mediante le scintille dall'altra; e bisognerebbe tener conto delle opposte polarizzazioni che ne conseguono; siccome peraltro la prima di queste cariche è molto più forte della seconda, così si ponno ridurre le considerazioni alla semplicità del caso che manchino le scintille, ragionando come se non vi fosse che una carica risedente sulla superficie strofinata ed equivalente alla differenza tra la sua grandezza effettiva e quella della carica comunicata colle scintille dall'altra superficie.

6. *Della polarità che presenta un coibente soggetto ad induzione.*

Passiamo ora agli sperimenti che dimostrano le altre proposizioni attinenti alla dottrina della polarizzazione elettrostatica.

Si disponga tra i piatti di un condensatore di Epino una lastra piana di vetro, o di gomma o di altra materia coibente, tenendola parallela a loro, e ad una distanza che può essere indifferentemente la massima concessa dall'apparecchio o solo di pochi millimetri, tanto però che permetta di impolverare le faccie della lastra. Se, mentre il condensatore è carico, si soffia il miscuglio delle solite polveri negli intervalli tra le armature ed il coibente, si vedrà coprirsi di minio la faccia di questo che guarda l'armatura positiva e l'altra di zolfo. Anche le faccie interne delle armature si coprono l'una di zolfo e l'altra di minio in corrispondenza al rispettivo segno elettrico, tanto che le superficie di prospetto in ciascuno dei due intervalli riescono l'una gialla e l'altra rossa.

Inserendo tra i piatti del condensatore una serie di lamine coibenti invece di una sola, e operando allo stesso modo, si ottiene il medesimo risultato, vale a dire, in ciascuno degli intervalli, sia tra le armature e le lamine estreme, sia tra due consecutive di queste, le superficie affacciate si tingono l'una in giallo e l'altra in rosso.

7. *Particolarità notata negli sperimenti ora descritti.*

Nel ripetere i descritti esperimenti mi accadde più volte di notare, che mentre le superficie della lastra coibente presentavano, impolverandole, il colore proprio dello Stato elettrico voluto dalla legge della polarizzazione, tuttavia all'estremo contorno ciascuna faccia si mostrava orlata dell'altro colore. Che se l'induzione od una carica trovavasi limitata sopra un disco ad una zona annulare concentrica alla sua periferia, lasciando quindi non affetta la parte centrale, anche quest'ultima si copriva dell'altro colore.

Credo importante di segnalare questa particolarità, la quale sembra indicare che le parti di una lastra coibente che trovinsi polarizzate, sia per induzione, sia per una carica posseduta da una delle sue faccie o da entrambe, polarizzino in modo contrario al proprio le parti circostanti, come fa appunto una magnete permanente o temporaria sopra una spranga di ferro che le sia posta lateralmente a contatto.

8. *Inversione della polarità del coibente di un condensatore nell'atto della scarica.*

Una proposizione assai importante, che fu enunciata per la prima volta dal ch. prof. Cantoni nelle ripetute Memorie, è questa: che nell'atto che si scarica un condensatore, si inverte la polarità del coibente.

Per verificare questo fenomeno basta collocare, come si era fatto prima, una lastra coibente tra le armature del condensatore di Epino, e impolverarne le faccie dopo avere caricato e scaricato il condensatore. La superficie rivolta al piatto che era positivo si copre di zolfo e l' opposta di minio, manifestando così ciascuna di loro uno stato elettrico contrario a quello precedentemente constatato. In corrispondenza al cangiamento di colore di ciascuna faccia si trova invertito pur anche quello dell'orlo alla periferia, o della parte centrale di cui s'è discorso poc'anzi.

L'inversione della polarità del coibente si ottiene egualmente se, dopo avere caricato un po' forte il condensatore, se ne stacchino ad un tempo le armature. È indifferente anche in queste prove che i piatti siano a contatto colla lastra coibente, o che ne siano alquanto discosti. Quando la carica sia forte e piccolo l' intervallo tra il coibente e le armature, le figure che presentano poi le faccie del primo, spargendovi le polveri, indicano chiaramente che nell'atto della scarica o del distacco delle armature sono scoccate delle scintille tra queste ed il coibente. — Quando poi la carica non sia che mediocre, la polarità del coibente si trova invertita soltanto sopra una zona limitata, esteriormente alla circonferenza dei piatti, e internamente ad una circonferenza concentrica ad essa; la parte centrale in questo caso, che verosimilmente è neutra, si copre dell'altro colore in causa dell'induzione esercitatavi dalla detta zona. Così pure, componendo il coibente del condensatore di parecchie lastre, parte di vetro, parte di gomma, tenute a contatto tra di loro e coi piatti, ed esaminando le faccie di quelle lastre, dopo scaricato il condensatore e staccate le armature, trovai qualche volta completamente rovesciata la polarità di ciascuna lamina, ma più sovente mi risultò questa invertita completamente alle faccie che toccavano i piatti, e solo in parte nelle intermedie.

L'attaccarsi delle polveri di zolfo o di minio alle faccie del coibente, dopo la scarica del condensatore o dopo il distacco delle armature, dimostra che lo stato di polarità che vi si trova dopo l'inversione è persistente; ciò che del resto può constatarsi anche con

un elettroscopio. Un coibente pertanto di cui sia stata rovesciata la polarità in una delle dette maniere, riesce permanentemente caricato, e in buone condizioni atmosferiche può conservarsi a lungo elettrizzato.

9. *Sperimenti colla macchina elettrica e con quella di Holtz.*

Lo stesso fenomeno dell'inversione della polarità può constatarsi anche nell'esercizio d'una macchina elettrica od elettroforica.

Impolverando una delle faccie del disco di vetro della macchina Ramsden, dopo una mezza rotazione, si osserva che il quadrante, compreso tra una delle coppie di strofinatori ed il pettine prossimo, nella direzione del movimento presenta una fascia di striscie gialle concentrica al disco e larga quanto i cuscinetti; l'estremo orlo del disco, la parte centrale e l'asse si coprono di minio. Le stesse apparenze si hanno anche nel successivo quadrante, tranne che la fascia gialla vi è solcata da archi rossi, corrispondenti ai denti del pettine, sotto le punte dei quali si notano altrettante macchiette rosse, che segnano le origini di quegli archi.

Sperimentai anche sopra una macchina di Holtz del primo modello con disco fisso a due finestre e senza conduttori diametrali. Bellissimo è l'aspetto che si offre impolverando la faccia esterna del disco mobile nell'atto in cui esso si arresta, se con un opportuno accostamento degli elettrodi si procuri che la macchina non abbia a scaricarsi prima. Ritengo che l'armatura eccitatrice abbia ricevuta una carica positiva, e che la rotazione del disco mobile si effettui, nella parte superiore, da questa verso l'altra armatura. Nei due semicerchi che compongono la faccia esaminata, e che sono limitati al diametro orizzontale lungo cui sono allineati i due pettini, appajono allora tante semiperiferie concentriche all'asse quanti sono i denti di ciascun pettine, e terminanti rispettivamente sotto le loro punte. Queste semiperiferie sono rosse nel semicerchio superiore, gialle nel sottoposto, e le due serie di archi colorati sono limitate da una sottile riga rossa sotto il pettine positivo e da una simile gialla sotto il negativo; il primo di questi pettini si copre di zolfo e l'altro di minio, ad eccezione delle punte, che presentano lo stesso colore della riga che appare sul vetro sotto di loro.

Impolverando la faccia esterna del disco fisso durante la carica, si vide coprirsi di zolfo il semicerchio superiore, e l'altro di minio.

Questi sperimenti dimostrano come l'impiego delle polveri di zolfo e minio permetta anche di seguire un fenomeno, o l'azione di una macchina, nelle diverse sue fasi.

Basta del resto presentare a qualche distanza una lamina coibente ad un conduttore isolato e carico, perchè impolverandone le faccie ne risulti evidente la polarizzazione nel senso ora descritto.

Questi semplicissimi sperimenti mostrano pertanto in modo non equivoco il polarizzarsi di un coibente, soggetto ad induzione, in guisa da offrire sulle faccie opposte elettricità di segno contrario a quelle delle armature induttrici. Il professor Cantoni, nelle già citate Memorie, provò, colla valida attrazione che si esercita tra le superficie di un coibente armato carico e le armature contigue, come lo stesso fatto si verifichi anche quando le lamine conduttrici siano ad immediato contatto di quella coibente. Laonde si può affermare che l'enunciata proposizione sia vera in ogni caso.

Lo stato di polarizzazione che ora si è dimostrato, non persiste nella lamina coibente che fin quando duri l'azione induttrice da cui è prodotto. Difatti se, mentre il condensatore è caricato a mediocre tensione, si toglie con precauzione la lamina coibente di mezzo ai piatti, e poi vi si soffiano contro le polveri, queste non vi aderiscono nè da una parte, nè dall'altra. Lo stesso avviene se, invece di levare il coibente, si scarichi nel terreno l'armatura posta in relazione colla macchina elettrica, ovvero se, essendosi tenute le armature a contatto del coibente, dopo averlo debolmente caricato, se ne stacchino con riguardo le armature, cominciando da quella che comunica colla terra.

FISICA DEL GLOBO. — *Di alcuni contrassegni delle nebbie secche.* Nota del S. C. prof. ALESSANDRO SERPIERI.

Urbino, 13 maggio 1872.

Il 20 aprile di quest'anno fui qui spettatore di una insolita caligine, che giudicai per *nebbia secca*, o, come altri la chiamano, nebbia polverosa, o polviscolo atmosferico. La descrizione che ne mandai a diversi Direttori degli Osservatorj Italiani, e al signor H. Tarry di Parigi, fu pubblicata dal professore Ragona con una sua Memoria nell'*Annuario della Società dei Naturalisti di Modena.* Venni quindi a sapere che era stata raccolta della polvere sabbiosa il medesimo giorno 20 aprile a Velletri, Perugia, Alessandria e altrove. Perciò mi convinsi che io non m'era ingannato nel giudizio francamente esposto nella mia relazione, benchè in niun modo io potessi avere nelle mani dei segni palpabili della caligine osservata.

Colle stesse apparenze della nebbia secca del 20 aprile, un'altra io n'ho vista il 5 maggio corrente, della quale inviai la descrizione

al professore Ragona, che forse la pubblicherà. — Anche un'altra caligine, da me osservata il 18 giugno 1871 (che però sospettai della natura del *sonnenrauch*) (1), si assomigliava per alcuni caratteri alle nebbie ultime.

Il signor Tarry, dopo letta la mia relazione sulla caligine del 20 aprile, mi scrisse gentilmente le seguenti parole:

« L'observation si consciencieuse et si précise que vous avez faite du brouillard poussiéreux d'Urbino a une grande importance: ce jour là précisément une pluie de sable est tombée en Italie et en Sicile: d'après les renseignements qui me parviennent de tous cotés, elle a été recueillie en même temps à Caltanisetta, Rome, Alexandrie, Moncalieri, Mondovi.

« Votre observation montre que là où le sable du Sahara ne tombe pas, il n'en est pas moins reconnaissable à l'apparence toute particulière du brouillard poussiéreux qu'il donne à l'atmosphère. »

Ora ognun vede quanto sarebbe utile di stabilire dei segni ben distinti, a cui potesse riconoscersi la natura straordinaria di siffatte caligini, quando per qualsiasi ragione nessuna polvere o deposito si possa avere nelle mani. Perciò ho pensato di descrivere quei caratteri e quelle apparenze che servirono di base al mio giudizio nel fenomeno del 20 aprile, affinchè altri voglia pure portarci la propria considerazione; e quindi, per le osservazioni di molti, vengano a stabilirsi delle norme sicure, atte a dirigere il nostro giudizio in simili casi, almeno per non perder l'occasione di tentare qualche utile esperimento.

1.° Il primo contrassegno e più parlante è naturalmente quello che può aversi dal psicrometro. Mentre l'occhio vede tutto annebbiato all'intorno, il psicrometro dice secchezza straordinaria, od umidità ordinaria.

E quel che dice il psicrometro, dice pure il senso del tatto: perchè, o stando fermi, o passeggiando anche di contro al vento, non si prova alcuna, nè pur minima, impressione di umido.

2.° Un secondo segno io l'ho avuto nel grado ozonometrico, che si fece più basso del solito, ed anche si ridusse a zero, mentre la cartina iodurata restava perfettamente rigida e asciutta. L'osservazione trioraria mi dava infatti:

il 20 aprile 1872 . . . . 3°

il 5 maggio » . . . . 0°

(1) *Rendiconti del R. Istituto Lombardo*, vol. V, fasc. II.

nelle ore più belle del fenomeno, mentre più presto e più tardi si avevano 6°. Anche il 17 e 18 giugno 1871 l'ozono fu bassissimo. Una caligine che non solo non ravviva il grado ozonometrico, ma anzi lo abbassa, fa pur venire il sospetto che quel nuovo agente qualsiasi che ondeggia per l'aria eserciti una particolare azione sull'ozono atmosferico. — Un tal segno mi ha tanto colpito, che d'ora innanzi quando vedrò l'ozono ridursi al niente, non potrò fare a meno di esaminare attentamente lo stato dell'orizzonte; e vorrei pregare gli altri osservatori di fare l'istesso. Se si ripensa che al venire di certe epidemie l'ozono decresce di molto, come ha fatto qui al venire della caligine secca, ben si vede quanta importanza potrebbe avere siffatta osservazione.

3.° Un terzo segno mi pare il graduato offuscamento che si vede tutt'intorno, senza differenza di luoghi e senza variazioni molto sensibili di densità; offuscamento che va crescendo molto regolarmente in ragione della distanza degli oggetti. Qui il 20 aprile si vedeva come un sottile velo bianco sugli oggetti distanti meno di un chilometro: più là quella velatura era assai più densa; più lontano ancora si vedeva appena l'ombra dei monti; e l'ultimo apennino a S. non si scorgeva più.

Le nebbie ordinarie non sono in vicinanza così trasparenti. E quando stanno assai lontane, non sono mai distribuite con tanta uniformità da per tutto, nelle vallate, per esempio, come sulle montagne; e di più, vanno e vengono coi venti, mentre la caligine secca sembra immobile, forse perchè non si lascia addensare in istrati di varia densità, che possano render visibili i suoi spostamenti.

4.° Anche nel colore diversifica la caligine secca dalla nebbia comune. Questa ha sempre un non so che di tetro, e quasi un color plumbeo, e se mostrasi bianca in qualche luogo, dove è percossa dal sole, in altre parti si mostra con apparenze diverse; e cuopre affatto il sereno del cielo, o almeno vi si distingue molto bene. Invece il colore della caligine secca è identico tutt'intorno all'orizzonte, e forse è più spesso bianchiccio: e mentre offusca una zona più o meno alta che gira tutto l'orizzonte, par che lasci intatto e libero il sereno nel mezzo del cielo, tanto che bisogna richiamare alla mente con qualche studio l'imagine ideale di un bell'azzurro di cielo, per accorgersi che il turchino che si vede è un poco più languido e bianco.

Ultimamente, cioè il 5 maggio, mentre studiava all'ora del tramonto questo languido color turchino del firmamento, notai che in una parte splendeva un celeste più chiaro, ed era questa parte nel verticale del sole, alla distanza di circa 120° dal sole..

L'appannamento del cielo si rivela pur molto bene nel languore dei raggi solari, che sembrano come di sole mezzo eclissato.

Il 5 maggio corrente, tanto io che altri abbiamo sempre notato dalla mattina alla sera un lieve color turchino nella caligine, non sull'orizzonte celeste, ma sulla terra, dove era contrapposta ad altri corpi; e quel turchino formava un grazioso contrasto col verde dei campi. E non era già il turchino torbido della nebbia comune, ma bensì un turchino purissimo; e già nebbia non poteva esserci col psicrometro a 50° e a 46°, e coll'ozono a 0°, e quando nessuna cosa era umida e nessun senso di umidità si provava. — Io corsi naturalmente col pensiero alla spiegazione che Tyndall dava dell'azzurro del cielo.

5.° Parmi ancora un buon contrassegno l'apparizione di un gran numero di raggi oscuri, che vengon fuori, come vere ombre lineari, da qualche nube che passa dinanzi al sole anche nelle ore meridiane. Il 5 maggio ne contai circa 60 intorno ad un *cumulo*, che non era neppur molto denso, mentre il sereno dietro di esso pareva limpido.

6.° Infine il 20 aprile e il 5 maggio io feci una prova, che mi par buona per ogni caso somigliante. Vedendo la caligine tutt'intorno sulla campagna, e non vedendola nella città, e non sentendola nè io, nè i miei strumenti, pensai di andar lontano per vedere se anche sulla città realmente vi era. Giunto a non molta distanza, vidi veramente che tutta la città compariva come dietro di un velo, o come tutta involta in leggerissimo fumo, che però non si rendeva visibile sul sereno del cielo al di sopra degli edifizj. Altri molti notarono con me la stessa cosa.

Adunque i principali contrassegni delle caligini secche o nebbie di polvere, a me pajono i seguenti:

I. La poca umidità segnata dagli igrometri, e il nessun senso di umido da noi provato.

II. Una grande diminuzione dell'ozono atmosferico. (Su questo contrassegno, che è ben misterioso, occorrono migliori prove.)

III. L'offuscamento generale, uniforme e costante dell'aria, proporzionato nella sua intensità alle distanze, e fisso in mezzo al corso dei venti.

IV. Il colore uniforme, non tetro e plumbeo, e l'appannamento del sereno, senza poter dire che in alto si veda la nebbia.

V. L'apparizione di molti raggi oscuri all'intorno delle alte nubi, venute dinanzi al sole, dietro le quali si direbbe trovarsi un cielo sereno.

VI. La verifica della caligine esistente nel luogo istesso di osservazione, non avvertita finchè si stava sul luogo, e subito veduta quando si vada lontano qualche centinaio di metri.

STATISTICA MEDICA. — *Studj sulla distribuzione della Tigna in Italia,* del S. C. prof. CESARE LOMBROSO.

Uno studio geografico sulla distribuzione della tigna, se non ha grande importanza per il lato antropologico, ne ha una grandissima dal lato sociale; per darci, cioè, un'idea dello stato di coltura, di politezza nelle varie regioni d'Italia. Si disse da alcuni che la statistica del consumo del sapone, del numero e qualità delle latrine, dà un'idea della civiltà di un paese; ma a me pajono queste più frasi epigrammatiche, che deduzioni degne della severità di uno statista, perchè non si possono sottomettere al cimento delle cifre, e sfuggono ad ogni indagine esatta, laddove questa della diffusione delle tigne si può studiare quasi matematicamente sugli stupendi volumi del generale Torre, che si possono dire lo specchio fedele delle condizioni *fisiche delle razze italiane.*

Se noi, ajutandoci di quelli, diamo uno sguardo (vedi tabella I), alla distribuzione de'tignosi per le varie provincie, vediamo esservi enormi differenze fra l'una e l'altra provincia; mentre Sondrio, Reggio d'Emilia, Arezzo mancano quasi di tignosi, Terra d'Otranto, e Principato Ultra ne danno il 17 e il 18 per mille, e Benevento, Cremona, Abruzzo Citra, Ravenna ne danno dall'11 al 15 per 1000.

Dopo queste, seguono, in proporzioni più miti, ma ancora gravi (da 6 a 9 per 1000), nell'Alta Italia, Bergamo, Novara, Vicenza, Brescia, Como, Milano; nella Bassa, le Calabrie, gli Abruzzi, Terra di Lavoro, Trapani, Siracusa.

In condizioni migliori, ma non eccellenti, stanno Pavia, Carrara, Parma, Piacenza, Pisa e Siena, Verona, Umbria, Lucca, dell'alta e media Italia; e le grosse città della Sicilia, Catania, Palermo, Messina, Caltanisetta, della bassa Italia, che stanno fra il 4 e il 5 per 1000.

In condizioni sempre migliori stanno tutte le capitali e grosse città d'Italia, Torino, Napoli, Venezia, Cagliari, Bologna, Genova, Firenze, Livorno, ed insieme con esse le città del Veneto, Padova, Belluno; del Piemonte, Alessandria, Cuneo; parecchie della Media, Macerata, Grosseto, Ancona; due sole della Meridionale, Girgenti, e Abruzzo Primo, che stanno tra uno e tre per 1000.

1.° Chi dà un'occhiata a questa distribuzione, vede che la razza non influisce punto nella diffusione. S'imbrancano fra i più colpiti

i cremonesi, e i ravennati insieme cogli abruzzesi e coi calabresi, e v'hanno abruzzesi (*ultra primo*) quasi immuni, mentre quelli dell'Abruzzo Citra ne vanno colpiti; Sondrio, di purissimo sangue celto, dà la mano ad Arezzo, purissimo etrusco, e si lascia mille miglia lontano Brescia e Bergamo, città celtiche.

Ma meglio ancora risalterà la cosa dall'esame della distribuzione per circondario (vedi tabella II). Ivi vediamo enormi differenze fra i circondarj dell'istessa provincia; mentre la sudicissima Ariano dà 43 tignosi su mille, Avellino, che appartiene alla stessa provincia, ne dà 7; Faenza non ha un tignoso, Ravenna ne ha 14; nel Molise, Isernia non ne ha alcuno, Larino ne ha 16. In Forlì, la città capitale ne ha 7, e Rimini e Cesena non ne hanno. Nel Cremonese, niuno a Casalmaggiore, 26 a Cremona. Nel Bresciano, nessuno a Salò, e 13 a Verola Nova. Nessuno o quasi a Torino, ad Aosta e Pinerolo, 5 o 6 Susa ed Ivrea; nessuno a Novara e Biella, 8 a Pallanza.

Un solo fatto antropologico mi parrebbe intravedere, ed è una certa immunità delle regioni abitate da colonie tedesche e francesi in Italia; come scogerebbesi nei circondarj di Aosta e di Biella: viceversa, le colonie greche ed albanesi di Altamura, Larino pajono aggravare la estensione della tigna nei loro circondarj, forse aumentando la selvatichezza degli abitanti.

2.° Un influenza alquanto più evidente è quella del clima; è chiaro che i paesi più freddi d'Italia, Sondrio, Aosta, Biella, Ossola, Pinerolo, Isernia, Aquila, Susa, Penne, benchè in condizioni tutt' altro che liete per la vita civile, per la distanza dai centri, devono alla loro temperatura meno elevata, la loro immunità. Viceversa, è grande la prevalenza della tigna in tutte le terre calde del Sud, Napoli e Palermo eccettuate.

3.° Più evidentemente, il maggior grado di civiltà è in antagonismo colla diffusione della tigna; quindi si spiega come ne vadano immuni tutte le città d'Italia ricche di commercio, o di civiltà, anche quelle soggette a temperatura elevata, quali Livorno, Genova, Siena, Pisa, Napoli, Palermo.

4.° Viceversa, la poca e scarsa vita sociale, indipendente dal clima e dalla ricchezza, aumenta la tigna a Pavia, Orvieto, Chieti, Campobasso, Volterra, Lodi, Ravenna.

5.° V'influisce certo però la scarsezza delle acque; le terre più ricche di tignosi (Calabria, Sicilia), difettano di fonti.

6.° Cremona, Lodi, Treviglio, Paola, Lecco, Bergamo, Brescia, benchè non meridionali e non scarse di commercio, devono forse la loro cifra enorme di tignosi al pregiudizio che vi domina sul vantaggio di conservarsi addosso quella labe, e forse alla balordaggine e all'inerzia che vi lascia nei popoli agricoli la pellagra.

7. Dopo il clima freddo, montanino, pare che la vicinanza del mare, forse per le facili abluzioni, preservi dalla tigna; questo ci spiegherebbe la relativa immunità di paesi poco civili e caldi o meridionali, come Girgenti, Elba, Chiavari, Oristano, Siracusa, San Remo, Grosseto.

8.° Va considerato come correttivo d'ogni conclusione, che parecchi di questi risultati potrebbero essere inforsati dalla condizione speciale delle leve. — Per essa un certo numero di tignosi può essere sfuggito al calcolo, per il predominio di altre malattie più sicuramente constatabili a prim'occhio, come il cretinismo, la piccolezza di statura, il gozzo, o la gracilità; ciò spiegherebbe la relativa immunità di alcuni paesi, come Sondrio, Biella, Oristano; viceversa, nella mancanza di altre affezioni la tigna può aver richiamato l'attenzione piú distintamente; e ciò spingerebbe il predominio a Cremona, Lodi, paesi non esposti ad altra imperfezione grave (nell'elenco sanitario militare), dall'ernia in fuori.

TABELLA I.

Tabélla numerica indicante le proporzioni per mille degli individui affetti da Tigna ed Alopecia, su 255,913 degli inscritti nelle liste di estrazione della classe 1846.

Secondo le provincie.

N.° d'ordine	INDICAZIONE delle Provincie.	TIGNA ed ALOPECIA — Numero dei riformati per 1000 sugli inscritti	N.° d'ordine	INDICAZIONE delle Provincie.	TIGNA ed ALOPECIA — Numero dei riformati per 1000 sugli inscritti
1	Principato Ultra .	18, 63	12	Bergamo . . .	09, 67
2	Terra d'Otranto .	17, 11	13	Brescia	09, 32
3	Benevento . . .	15, 55	14	Molise	09, 02
4	Abruzzo Citra .	15, 04	15	Sassari	08, 80
5	Capitanata. . .	14, 79	16	Terra di Lavoro	07, 88
6	Cremona . . .	13, 43	17	Siracusa . . .	07, 66
7	Calabria Citra .	12, 77	18	Forlì	07, 22
8	Ravenna . . .	11, 53	19	Trapani . . .	06, 96
9	Calabria Ultra II	10, 75	20	Como	06, 78
10	Terra di Bari. .	10, 42	21	Abruzzo Ultra II	06, 62
11	Principato Citra .	10, 39	22	Milano	06, 48

N.° d' ordine	INDICAZIONE delle Provincie.	TIGNA ed ALOPECIA — Numero dei riformati per 1000 sugli inscritti	N.° d' ordine	INDICAZIONE delle Provincie.	TIGNA ed ALOPECIA — Numero dei riformati per 1000 sugli inscritti
23	Vicenza . . .	06, 48	46	Venezia . . .	03, 15
24	Calabria Ultra I.	06, 43	47	Livorno . . .	03, 48
25	Novara	06, 06	48	Grosseto . . .	03, 13
26	Basilicata . . .	06, 05	49	Ferrara	03, 12
27	Messina . . .	05, 46	50	Genova	03, 00
28	Massa e Carrara	05, 42	51	Macerata . . .	02, 98
29	Verona	05, 35	52	Modena . . .	02, 98
30	Umbria	05, 20	53	Padova . . .	02, 78
31	Catania	05, 14	54	Napoli	02, 76
32	Ascoli-Piceno . .	04, 10	55	Torino	02, 74
33	Palermo . . .	04, 94	56	Rovigo	02, 65
34	Lucca	04, 93	57	Cagliari . . .	02, 64
35	Pavia	04, 86	58	Firenze	02, 48
36	Caltanisetta . .	04, 60	59	Bologna . . .	02, 43
37	Savona	04, 52	60	Girgenti . . .	02, 04
38	Piacenza . . .	04, 35	61	Alessandria . .	01, 95
39	Pesaro e Urbino	04, 30	62	Ancona	01, 92
40	Pisa	04, 11	63	Belluno . . .	01, 65
41	Siena	04, 02	64	Mantova . . .	01, 29
42	Porto Maurizio .	03, 80	65	Cuneo	01, 19
43	Abruzzo Ultra I.	03, 69	66	Arezzo	00, 89
44	Treviso . . .	03, 50	67	Sondrio	00, 00
45	Udine	03, 28			

Rapporto per 1000 sul totale inscritti, meno le Provincie Venete 06, 33.

" " sugli inscritti delle Provincie Venete . . . . . 03, 64.

" " sul totale inscritti, comprese le Prov. Venete . 06, 06.

TABELLA II.

Distribuzione della Tigna per Circondario in Italia su 1000 inscritti della classe 1846.

N.° d' ordine	INDICAZIONE dei Circondarj.	TIGNA ed ALOPECIA — Numero dei riformati per 1000 sugli inscritti	N.° d' ordine	INDICAZIONE dei Circondarj.	TIGNA ed ALOPECIA — Numero dei riformati per 1000 sugli inscritti
1	Ariano	43, 27	28	Bergamo . . .	11, 05
2	Lanciano . . .	28, 25	29	Chieti	10, 97
3	Lecce	27, 57	30	Alghero . . .	10, 91
4	Cremona . . .	26, 14	31	Cefalù	10, 75
5	Paola	23, 95	32	Alcamo	10, 60
6	Gaeta	23, 60	33	Lecco	10, 39
7	Campagna . . .	22, 07	34	Orvieto	10, 22
8	Mistretta . . .	21, 00	35	Treviglio . . .	10, 17
9	Altamura . . .	20, 00	36	Pavia	10, 06
10	Sant' Angelo dei		37	Brescia	10, 04
	Lombardi . .	19, 11	38	Avezzano . . .	09, 85
11	Castro-Villari . .	16, 64	39	Cerreto	09, 79
12	San Severo . .	16, 05	40	Ozieri	09, 70
13	Larino	16, 03	41	Gerace	09, 47
14	Benevento . . .	16, 03	42	Bari	09, 14
15	Gallipoli . . .	15, 57	43	Brindisi	09, 08
16	Sala	15, 35	44	Monte Leone . .	09, 03
17	Taranto . . .	14, 39	45	Nuoro	08, 98
18	Foggia	14, 35	46	Cotrone	08, 69
19	Melfi	14, 22	47	Barletta . . .	08, 64
20	Ravenna . . .	14, 14	48	Chiari	08, 52
21	Verola-Nova . .	13, 32	49	Pallanza . . .	08, 39
22	Volterra . . .	12, 84	50	Pozzuoli . . .	08, 35
23	Rossano . . .	02, 40	51	Lugo	08, 24
24	Bovino	12, 34	52	Sora	07, 84
25	Tempio	12, 15	53	Castelnuovo Gar-	
26	Lodi	12, 12		fagnana . .	07, 67
27	Campobasso . . .	11, 88	54	Borgo San Donino	07, 60

N.° d' ordine	INDICAZIONE dei Circondarj.	TIGNA ed ALOPECIA — Numero dei riformati per 1000 sugli inscritti	N.° d' ordine	INDICAZIONE dei Circondarj.	TIGNA ed ALOPECIA — Numero dei riformati per 1000 sugli inscritti
55	**Forlì . . . .**	07, 23	86	Vercelli . . .	05, 14
56	**Ascoli-Piceno . .**	07, 13	87	Reggio	05, 04
57	**Avellino . . .**	07, 02	88	Firenzuola . . .	05, 01
58	**Monza . . . .**	06, 97	89	Spoleto	05, 01
59	**Novara . . . .**	06, 96	90	Penne	04, 97
60	**Nicosia . . . .**	06, 93	91	Urbino	04, 95
61	**Breno . . . .**	06, 81	92	Lucca	04, 93
62	**Gallarate . . .**	06, 74	93	Sulmona . . .	04, 91
63	**Terni . . . .**	06, 67	94	Città-Ducale . .	04, 87
64	**Castroreale . .**	06, 45	95	Vasto	04, 82
65	**Como . . . .**	06, 44	96	Oristano . . .	04, 81
66	**Comacchio . . .**	06, 43	97	Crema	04, 79
67	**Corleone . . .**	06, 25	98	Acireale . . .	04, 73
68	**Abbiategrasso .**	06, 22	99	Pistoja	04, 70
69	**Mazzara del Vallo**	06, 15	100	Palmi	04, 65
70	**Ivrea . . . .**	06, 11	101	Tortona . . .	04, 62
71	**Matera . . . .**	06, 04	102	Novi	04, 40
72	**Piazza Armerina .**	06, 06	103	Varese	04, 32
73	**Catanzaro . . .**	06, 01	104	Casoria	04, 26
74	**Aquila . . . .**	05, 93	105	Bivona	04, 26
75	**Salerno . . . .**	05, 92	106	San Miniato . .	04, 22
76	**Siracusa . . .**	05, 78	107	Piacenza . . .	04, 00
77	**Montepulciano .**	56, 54	108	Mirandola . . .	03, 86
78	**Vallo . . . .**	05, 63	109	Porto Maurizio .	03, 80
79	**Susa . . . . .**	05, 50	110	Pesaro	03, 60
80	**Piedimonte . .**	05, 47	111	Milano	03, 58
81	**Termini. . . .**	05, 37	112	Livorno . . .	03, 48
82	**Sassari . . . . .**	05, 37	113	Siena	03, 26
83	**San Bartolomeo in Galdo . . .**	05, 31	114	Palermo . . .	03, 20
			115	Grosseto . . .	03, 13
84	**Castellamare . .**	05, 30	116	Patti	03, 01
85	**Cosenza . . .**	05, 21	117	Foligno . . .	03, 00

N.° d' ordine	INDICAZIONE dei Circondarj.	TIGNA ed APOLECIA — Numero dei riformati per 1000 sugli inscritti	N.° d' ordine	INDICAZIONE dei Circondarj.	TIGNA ed ALOPECIA — Numero dei riformati per 1000 sugli inscritti
118	Caserta	02, 82	133	Napoli	01, 39
119	Ossola	02, 78	134	Guastalla . . .	01, 39
120	Valsesia . . .	02, 77	135	Isernia	00, 75
121	Parma	02, 66	136	Pinerolo . . .	00, 65
122	Voghera . . .	02, 47	137	Reggio-Emilia .	00, 50
123	Chiavari . . .	02, 45	138	Faenza	00, 00
124	Savona	02, 23	139	Aosta	00, 00
125	Nola	02, 15	140	Biella	00, 00
126	Modena . . .	01, 98	141	Borgotaro . . .	00, 00
127	Camerino . . .	01, 78	142	San Remo . . .	00, 00
128	Noto	01, 61	143	Sondrio	00, 00
129	Torino	01, 54	144	Isola d' Elba . .	00, 00
130	Lomellina . . .	01, 53	145	Massa e Carrara.	00, 00
131	Sciacca	01, 53	146	Genova	00, 00
132	Girgenti . . .	01, 45			

FISICA TERRESTRE. — *Osservazioni spettroscopiche fatte a Moncalieri sull' aurora polare del* 4 *febbrajo* 1872. Nota II del professore FRANCESCO DENZA. Presentata dal M. E. professore G. V. Schiaparelli.

I.

La grande aurora polare del 4 febbrajo ultimo rimarrà senza fallo memorabile nei fasti delle meteore aurorali, non tanto per la grande sua estensione ed intensità, quanto per le importanti osservazioni ed indagini a cui essa ha dato luogo.

Tra i risultati di maggior momento che derivarono da così fatte osservazioni, vanno annoverati quelli che si riferiscono all' analisi spettrale della meteora.

Fu questa infatti la prima volta che si poterono fare in Italia osservazioni spettroscopiche soddisfacenti ed accurate sulla luce aurorale, cosa che finora non era stata concessa che ad osservatori posti in regioni più settentrionali che le nostre. È vero che il P.

Secchi analizzò allo spettroscopio la luce dell'aurora dell'ottobre 1870; ma i risultamenti ottenuti dall'insigne astronomo romano non furono che incompleti, causa forse la non soverchia intensità della meteora, o piuttosto la intermittenza e variabilità del fenomeno. Per contrario, nell'aurora del 4 febbrajo 1872, non solo si poterono tra noi distinguere diverse righe nella luce meteorica, ma in alcune stazioni si potè fissare, con sufficiente approssimazione, la posizione di alcune tra esse.

Osservazioni di simil genere si fecero a Roma dal P. Secchi e dal prof. Respighi, a Firenze dal prof. Donati, ed a Moncalieri da me. Il prof. Tacchini tentò anch'egli di fare osservazioni spettrali, ma non gli venne fatto di veder nulla, forse pel troppo grande assorbimento di luce prodotto dal cannocchiale a cui egli aveva applicato lo spettroscopio. I signori Respighi e Donati ed io riuscimmo a prendere buone misure di alcune tra le righe osservate.

Pertanto darò qui appresso breve contezza delle osservazioni spettroscopiche fatte da me nella sera anzidetta; ed incomincerò dallo esporre il metodo da me tenuto, e le circostanze nelle quali io osservai, affinchè si possa rilevare in modo adeguato la fiducia che meritano le mie ricerche. In seguito dirò dei risultamenti ottenuti, confrontandoli ancora cogli altri che graziosamente mi comunicarono i professori Respighi e Donati.

II.

Non appena io mi accorsi che la luce dell'aurora era assai intensa, il che avvenne fin dal principio dell'apparizione, divisai subito di analizzarla collo spettroscopio.

Perciò, dopo aver distribuito diversi gruppi di osservatori, i quali dovessero tener dietro alle molteplici fasi della meteora dai due lati del settentrione è del mezzodì, e tutto accuratamente registrare; e dopo aver posti altri al declinometro ed agli altri istrumenti meteorologici, io non attesi più ad altro che alle osservazioni spettrali.

L'istrumento da me adoperato fu uno dei consueti spettroscopj a fessura ed a visione diretta di Hoffmann, quello stesso di cui fo uso per le osservazioni delle protuberanze solari. Esso è di dimensioni medie, e la sua dispersione è moderata. Tolsi lo spettroscopio dal Refrattore di Merz, a cui è applicato per le citate osservazioni, ed osservai la luce aurorale direttamente col medesimo.

Temendo che l'intensità del fenomeno non isvanisse presto, mi accinsi, innanzi ogni altra cosa e senza esitanza, ad esaminare *se* e *quante* righe si potessero vedere nella luce dell'aurora.

Memore delle osservazioni fatte dal P. Secchi sull' aurora polare dell'ottobre 1870, e di quanto egli stesso mi aveva suggerito per

le altre della Corona solare nell'ecclisse totale di sole dell'anno medesimo 1870; io cominciai dal togliere il piccolo cannocchiale d'ingrandimento, lasciando il collimatore e la fessura larga, ed osservai lo spettro dell'aurora direttamente attraverso il prisma, sperando di poter per tal guisa distinguere più nettamente le righe spettrali, se per avventura fossero state troppo deboli. Ma mi ebbi subito ad accorgere che la luce era molto viva, ed avrebbe senza dubbio sostenuto anche il cannocchialetto; il che era certamente da preferirsi, perchè le osservazioni sarebbero riuscite per tal modo più sicure e più esatte.

Adattai perciò di nuovo il cannocchiale allo spettroscopio, e mirai una delle regioni più brillanti della meteora. Dopo aver dapprima regolato all'ingrosso il cannocchialetto, mi venne immediatamente fatto di vedere la riga più brillante dell'aurora, di cui si dirà in seguito. Questa riga fu da me vista dapprincipio con fessura larga, poi con fessura gradatamente sempre più stretta, da ultimo anche con fessura strettissima.

In seguito, volgendomi altrove, regolando meglio la distanza del cannocchialetto dal prisma, per metterlo bene al foco, ed allargando la fessura, non però di molto, cioè non mai di più di quattro o cinque decimi di millimetro, rilevai la seconda riga, di cui parlo appresso, e subito dopo la terza; e quindi, fissando attentamente lo spettro e rimovendo ogni luce estranea, vi scoprii le altre particolarità, a cui accenno pure in seguito. Queste righe e queste particolarità non si distinguevano bene con fessura troppo stretta.

Per più di quindici minuti io ebbi costantemente nel campo dello spettroscopio, e con grande distinzione, le tre righe principali dello spettro dell'aurora. Di tratto in tratto io dettavo ad un assistente le righe che vedevo, e con quale intensità le vedevo. Debbo però confessare che, distratto e grandemente soddisfatto dal felice esito di questa mia osservazione, a cui invero non avrei neppure sognato, ed ansioso di assicurarmi bene delle righe osservate, non pensai a studiare colla dovuta attenzione la regione del rosso, nè posi mente a portarla nel mezzo del campo dello spettroscopio, per meglio fissarla ed analizzarla. È forse stata questa la causa, per cui non ho ravvisato nella parte meno rifrangibile dello spettro nessuna delle righe lucide osservate dal P. Secchi, dal Donati e da altri fuori d'Italia. Egli è perciò che, se posso interamente garantire delle righe da me osservate nel giallo-verde e nell'azzurro, non posso per certo conchiudere colla stessa asseveranza che nessuna riga lucida rossa si sia offerta nello spettro dell'aurora.

Assicurata per tal guisa l'esistenza delle tre righe anzidette, e persistendo sempre l'aurora presso a poco colla stessa intensità, io passai a fissare la posizione di ciascuna delle righe medesime.

A dir vero, io non era punto preparato a questo genere di osservazioni; epperò trassi il maggior partito possibile dai mezzi che in sul momento possedeva.

Lo spettroscopio adoperato porta la solita scala fotografica, che, posta lateralmente allo strumento, si riflette nell'oculare per mezzo della faccia anteriore del prisma. Cercai di illuminare convenientemente la scala, con luce non troppo viva, perchè gli occhi non rimânessero abbagliati e distratti dal suo chiarore, nè le divisioni della scala si dipingessero con soverchia vivezza sullo spettro. In queste ricerche io soglio adoperare le lucerne dette ad *occhio di bue*, o lucerne cieche, con fiamma molto debole. La luce rimane in tal guisa raccolta tutta sulla scala, e non offende punto la vista dell'osservatore.

Fissai da principio attentamente la divisione della scala corrispondente alla prima riga più brillante; e questa misura io potei fare anche restringendo molto la fessura, perciò la riguardo più esatta di tutte le altre. In seguito determinai la divisione corrispondente alla terza riga più rifrangibile nell'azzurro, che mi sembrava in posizione nota, come difatti lo era. Da ultimo fissai la posizione della riga intermedia, che mi riuscì del tutto nuova, epperò di determinazione meno facile. La posizione di queste due ultime righe non si potè determinare con fessura molto stretta, ma con un'apertura alquanto larga, non però di molto, da due a tre decimi di millimetro. D'altronde le righe erano distintissime.

La misura di ciascuna delle tre suddette righe fu da me fatta molte volte, avendo avuto agio a vedere tutte e tre le righe sino alle sette ore ed un quarto, finchè, cioè, non sopravvenne la nebbia, e la riga principale fino alle otto e tre quarti, anche in mezzo alla nebbia; le osservazioni erano incominciate alle sei ed un quarto. Tutte le misure diedero, tra limiti molto ristretti, lo stesso risultato.

Non mi fu possibile fissare, neanche approssimativamente, la posizione delle righe secondarie e più deboli, di cui accenno nel paragrafo che segue, attesa la loro grande mobilità, ed anche perchè esse venivano interamente velate dalla luce diffusa dalla lucerna che illuminava la scala.

Nei giorni seguenti feci ripetuti ed accurati confronti tra le posizioni trovate per le righe dell'aurora e quelle delle righe dello spettro solare; e, tenuto conto della posizione determinata per ciascuna riga colla scala dello spettroscopio, non che dell'intervallo tra l'una e l'altra, potei fissare con grande approssimazione la posizione di ciascuna riga misurata, che è quella che si pone appresso.

Avuto riguardo a tutte le circostanze in cui ho osservato, io ritengo che l'errore probabile commesso nelle mie determinazioni non oltrepassi dieci divisioni della scala di Kirchhoff.

Il prof. Respighi, a cui comunicai le mie osservazioni, mi fece conoscere che anch'egli aveva dovuto servirsi della scala fotografica illuminata. Quindi le mie osservazioni e quelle del Respighi furono eseguite press'a poco nelle stesse circostanze. Il prof. Donati osservò con uno spettroscopio che, pochi giorni dopo, venne inviato a questo Osservatorio di Moncalieri, per cui era stato ordinato. Questo spettroscopio ha una scala metallica foggiata a *seghetta*, e posta nell'interno stesso del tubo, presso all'oculare del cannocchialetto d'ingrandimento; il suo uso è più comodo che quello della scala fotografica.

III.

Passo ora ad esporre i risultati ottenuti dalle mie osservazioni.

Nella parte dell'aurora posta all'est del meridiano magnetico, dove risplendeva una luce bianco-verdastra assai vivace, si mostrò niente altro che una brillantissima zona giallo-verde su fondo oscuro. Da ciò risulta che la luce di questa parte dell'aurora era monocromatica. Questa zona o stria lucida, secondo le mie misure, corrisponde alla 1246 di Kirchhoff.

Codesta riga appariva splendidissima eziandio nelle nubi bianche e verdognole che si formavano verso il sud. Essa nelle accennate regioni era così brillante, che avendola io fatta osservare ad altri poco pratici dello spettroscopio, veniva da questi facilmente distinta. Si vedeva per tutto il cielo, compreso lo zenit, comechè molto meno splendida; solo agli ultimi lembi dell'orizzonte sud non si discerneva nulla. Questa riga fu da me vista più volte eziandio attraverso la nebbia, che dopo le sette e un quarto, e più ancora dopo le otto, si innalzava dal suolo e ricopriva la luce aurorale. Anche a Roma essa fu vista dappertutto, dal P. Secchi e dal Respighi; e quest'ultimo la rivide per tutto il cielo la sera seguente del giorno 5 (1).

(1) Il Respighi, tanto nella sera del 5 febbrajo, quanto nel suo viaggio alle Indie, ha potuto osservare distintamente questa stessa riga nella luce zodiacale, confermando per tal guisa la scoperta di Angström.

Molte volte io ho tentato di studiare collo spettroscopio la luce zodiacale, che spesso si è mostrata assai brillante nei due mesi scorsi di marzo e di aprile, ma non mi venne mai fatto di veder nulla, forse per la troppa dispersione dei due spettroscopj che posseggo. Solamente nella sera del 6 maggio corrente, avendo vista la luce zodiacale insolitamente nitida, vi diressi di nuovo lo spettroscopio di Hoffmann, e con una apertura della fessura larga circa un millimetro, vi ravvisai una bella zona verdognola dello stesso colore di quella osservata nell'aurora boreale del 4 febbrajo; essa era incerta e sfumata verso l'azzurro, cioè nel suo estremo più refrangibile; più netta e distinta verso il giallo, cioè nel lembo meno refrangibile. Tentai di restringere poco per volta la fessura, ma a circa mezzo millimetro d'apertura, e forse un po' di più, non discerneva più nulla; perciò non potei prendere nessuna misura. Tuttavia, avendo illuminato la scala dello spettroscopio, la posizione verso cui poco per volta si restringeva la zona suddetta, e la pratica presa in questa porzione dello spettro, mi indussero a credere che questa zona assai probabilmente deve corrispondere alla riga brillante dell'aurora.

Riporto qui insieme le misure che della descritta riga vennero prese da Donati, da Respighi e da me; esse sono:

Donati	riga	1253	di Kirchhoff
Denza	»	1246	»
Respighi	»	1241	»

Come si scorge, la differenza tra la mia misura e ciascuna delle altre due, non eccede i limiti dell'errore probabile innanzi indicato.

Da tutto ciò risulta, che la linea di cui finora si è parlato, non è che la caratteristica dell'aurora polare, scoperta da Angström nell'inverno 1867-68; a cui, secondo il fisico di Upsala, corrisponde una lunghezza di onda di 0^{mm}, 0005567. Il Piazzi-Smyth, direttore dell'Osservatorio di Edimburgo, dall'esame di venti aurore polari avrebbe inferito che la posizione di questa riga è sempre costante, e corrisponde alla lunghezza di onda 0^{mm}, 0005579. Lo Struve a Pulkova la trovò corrispondere alla 1259 di Kirchhoff, ed il Winlock a Cambridge in America alla 1247. Altri trovarono numeri poco diversi, i quali addimostrano che la riga osservata ha sempre la stessa posizione nello spettro, dovendo la divergenza delle misure dipendere piuttosto dal loro maggiore o minor grado di approssimazione.

Questa stessa riga io vidi nello spettro della Corona solare nell'eclisse totale di sole del 22 dicembre 1870, ed era già stata osservata prima di me da Young nell'eclisse totale del 7 agosto 1869.

Più all'ovest della luce bianco-verdastra innanzi accennata, cioè più dappresso al meridiano magnetico, dove la luce era più viva; ed anche più oltre, nel meridiano magnetico; ed un po' all'ovest del medesimo, dove i raggi gialli e rossi si innalzavano più splendidi, lo spettro si mostrò continuo sino al violetto, ma debolissimo. La stessa cosa fu osservata a Roma ed a Firenze.

Su questo spettro continuo io distinsi nettamente, oltre alla descritta riga verde, altre due righe lucide persistenti, ma molto meno intense della prima.

Una si trovava nello estremo verde-azzurro, nel gruppo che vuolsi del silicio, in mezzo alle due 1818, 7 e 1821, 4 di Kirchhoff, e forse era una di queste. Secondo le mie misure, sarebbe stata la 1820. Questa riga fu vista e misurata anche dal Respighi; ecco la sua misura confrontata colla mia:

Respighi	riga	1826	di Kirchhoff
Denza	»	1820	»

Anche qui la differenza tra le due misure è compresa nei limiti dell'errore di sopra riferito.

La terza riga, più rifrangibile, si trovava nell'azzurro, e secondo tutte le mie misure, coincide colla F dell'idrogeno, o certo non ne

è che di pochissimo meno rifrangibile. Una riga nell'azzurro vide pure il Donati a Firenze, e da principio la credette anch'egli per la F, e forse lo era; ma in seguito, verificate meglio le misure, e ravvisato qualche errore nelle medesime, l'astronomo fiorentino non potè più garantire l'anzidetta posizione.

In mezzo alle due prime righe nel giallo-verde, ne osservai di tratto in tratto altre non poche, fuggevoli e debolissime; di cui perciò mi fu al tutto impossibile determinare la posizione. Però queste righe, nei momenti in cui si lasciavano vedere, formavano uno spettro veramente ammirabile.

Nella regione spettrale giallo-rossa non ho visto nulla, per le cause innanzi addotte.

Intanto, da ciò che son venuto esponendo finora, si fa manifesto che le osservazioni italiane sull'analisi spettrale dell'aurora del 4 febbrajo offrono un accordo più che soddisfacente, e meritano perciò di essere annoverate fra le altre non poche eseguite altrove, sia in questa come in altre apparizioni.

IV.

Ho detto innanzi, che la riga più brillante dell'aurora polare era la stessa che io ed il Young avevamo osservato nella Corona solare nelle eclissi totali di sole del 1870 e 1869. Ora, a compimento di questa Nota, e per evitare qualunque equivoco, soggiungo qui alcune poche notizie intorno alle osservazioni spettrali da me fatte nella eclisse suddetta; e ciò io faccio tanto più volontieri, in quanto che in alcune recenti pubblicazioni ho visto male interpretate queste mie osservazioni, le quali non sono ancora di pubblica ragione, perchè la Relazione ufficiale delle osservazioni italiane sull'eclisse del 1870 non ha ancora visto la luce.

Due furono le righe lucide che io ravvisai nello spettro della Corona solare; nè mi fu possibile scoprirne di più, perchè le nubi, che nel momento della totalità si formarono innanzi al Sole, non mi permisero che una osservazione di brevissima durata, 25 o 30 secondi al più, e non lasciarono scoperta che una porzione assai limitata della Corona, che si estendeva sopra 6 o 7 minuti d'arco sul contorno solare, nè s'innalzava più di 3 o 4 minuti sul medesimo.

Le due righe erano nitidissime e ben distinte. Ambedue erano comprese nella zona dello spettro posta tra la E e la D. La prima, molto vivace, si trovava nella regione del verde presso la E, ma non nella stessa sua posizione; e la seconda, meno splendida e meno refrangibile, era presso il limite di questa regione e quella del giallo. Il fondo su cui si projettavano le due righe era di un verde scuro, il quale diveniva più chiaro e tendente al giallo coll' avvicinarsi

alla seconda riga. Nel rimanente campo dello spettroscopio, e massime dal lato dei colori meno refrangibili, mi sembrò intravedere la continuazione dello spettro continuo, ma debolissimo. Queste due righe io vidi con grande distinzione, ed assai più che non quelle dell'aurora del 4 febbrajo; forse per la più felice combinazione e per la minor dispersione dello spettroscopio adoperato in quell'occasione, secondo che è detto nella citata Relazione ufficiale.

Inoltre, una fortunata circostanza mi diede agio di rendermi pienamente convinto che le due righe da me osservate appartenevano realmente alla Corona. Invero, mentre il signor Delisa, che mi assisteva, faceva muovere lentamente il Refrattore, a cui era unito lo spettroscopio, mi apparvero nel campo di questo brillantissime righe lucide nel rosso e nel giallo, e mi parve di vederne alcune eziandio nel verde. Lo splendore di queste righe era di gran lunga maggiore di quello delle due viste prima; esso era troppo forte pel mio spettroscopio e per l'apertura larga che io aveva dato alla fessura. Sia dalla posizione di sì fatte righe, come dalla loro luce vivissima, non tardai ad accorgermi ch'esse appartenevano allo spettro delle protuberanze. Perciò non prestai grande attenzione a questa osservazione, spettando ad altri l'esame spettrale delle protuberanze; ed avvisai tosto il Delisa di muovere il cannocchiale in senso contrario, affinchè ritornasse nel mio istrumento lo spettro della Corona. Difatti mi ricomparvero immediatamente le due righe di prima, ch'io potei ancora mirare per un istante; ma questa seconda volta mi sembrarono più sbiadite di prima, forse perchè viste subito dopo le vivacissime delle protuberanze.

Per tal guisa io mi resi certo che le due strie da me osservate, sia per la posizione, come per la intensità, non potevano in modo alcuno confondersi con quelle delle protuberanze; e che inoltre esse appartenevano alla base della Corona, perchè le vidi subito dopo scomparse queste ultime, senza però confondersi colle medesime.

La posizione delle due righe osservate non si potè da me determinare che in modo approssimativo, per causa delle sfavorevoli circostanze in cui io dovetti osservare. Ciò nullameno, e per la cura che io posi nel fissar bene le righe suddette e gli studj che prima aveva fatto sopratutto sulla zona spettrale, nella quale si aspettavano le righe della Corona, mi credo in dritto di asserire che le mie determinazioni, se non si possono riguardare come esatte, non sono certo molto discoste dal vero.

Pertanto, la più splendida delle due righe, quella cioè posta nel verde, la trovai un po' meno rifrangibile della 1474 di Kirchhoff. Essa mi risultò assai prossima al gruppo di righe che nella scala di Kirchhoff

è compreso tra le 1463 e 1467. Questo risultato andrebbe d'accordo con quello del professore Lorenzoni di Padova, il quale avendo avuto agio a Terranova di misurare più volte la stessa riga della Corona, la trovò coincidere colla 21ma di Van der Willingen, la quale corrisponde precisamente alla 1463 della scala di Kirchhoff, ossia ad una lunghezza di onda di 0^{mm}, 0005332. Però, avuto riguardo agli errori inevitabili delle nostre osservazioni, probabilmente la riga da noi osservata non era altra cosa dalla 1474 di Kirchhoff, quale risulta da molte altre misure prese in altre circostanze molto più favorevoli, e con mezzi più precisi che i nostri. La riga 1463, del pari che la 1474, deriverebbero dal rovesciamento di due righe che il Kirchhoff e l'Augström ascrivono al vapore di ferro, sebbene con poca sicurezza.

È questa la riga caratteristica della Corona, la quale non va confusa con quella che contraddistingue l'aurora polare, che è meno rifrangibile, come alcuni hanno per errore di recente asserito.

La seconda riga della Corona che io osservai nel giallo, è posta quasi a metà distanza tra la E e la D, e presso al noto gruppo delle righe del calcio, più verso la E. Essa sarebbe compresa tra la 16ma e la 17ma di Van der Willingen, o, secondo la scala di Kirchhoff, si troverebbe assai dappresso alla 1246, che è l'ultima del gruppo che si vuole pure attribuito al ferro. Questa è la riga che io ho innanzi asserito corrispondere alla riga più brillante dell'aurora polare. Ma codesta riga non è che del tutto secondaria nello spettro della Corona.

Oltre le due righe descritte, io non ne ravvisai nessun'altra, nonostante che ne avessi potuto distinguere di quelle assai più deboli, almeno argomentando dalla intensità con cui mi apparvero le due studiate. Certamente poi non mi venne fatto discernere nessuna stria tra le due anzidette, comechè avessi fissato questa regione con ogni attenzione, ma sempre per brevi momenti. Fa d'uopo però ricordare che io non potei studiare che una sola porzione, ed una porzione molto ristretta della Corona, in circostanze certo poco propizie.

Ad ogni modo, dalle mie ricerche non rimase confermata la presenza della riga 1350 che Young vide nella Corona dell'eclisse totale del 1869, e che risponderebbe all'altra che il Winloch scoprì nell'aurora polare, e con misure più esatte trovò essere la 1351 della scala di Kirchhoff. Per contrario, sarebbe rimasta pienamente convalidata l'esistenza nella Corona, non solo della sua riga caratteristica, ma eziandio della riga più brillante dell'aurora polare; ed è mirabile che questa stessa riga si rinverrebbe eziandio nella luce zodiacale, secondochè innanzi si è detto.

Codesta coincidenza potrebbe dar luogo a grandi discussioni sulla origine delle tre suddette luci, le quali però sarebbero qui del tutto

inopportune. Mio unico intendimento, nel riferire le precedenti osservazioni, si fu di mostrare in modo chiaro in qual cosa convengano ed in che disconvengano le osservazioni fatte da me stesso sull'aurora polare del 4 febbrajo 1872 e sull'eclisse totale di sole del 22 dicembre 1870; e di togliere per tal guisa quella confusione, che in alcune mie espressioni ha creduto di trovare qualcuno, a cui non erano peranco ben note le osservazioni da me fatte sulla Corona solare.

ANATOMIA. — *Sulla terminazione dei nervi nei peli tattili.* Ricerche del professore E. SERTOLI. (Comunicate dal S. C. prof. Bizzozero).

Molti osservatori, come Gegenbaur, Leydig, Odenius, Burkart, si occuparono della terminazione dei nervi nei così detti peli tattili; i risultati però delle ricerche dai medesimi fatte sono assai poco soddisfacenti, cosicchè io ho creduto cosa utile di istituire nuove indagini, servendomi specialmente del metodo della colorazione dei nervi col cloruro d'oro, che dai menzionati autori non fu mai adoperato. Le mie osservazioni furono fatte sopra i peli tattili del cane, ma principalmente sopra quelli del cavallo.

Io qui non entrerò a parlare nè del decorso dei fasci nervosi attraverso il corpo spugnoso, nè del plesso che viene dai medesimi formato e che circonda le guaine della radice del pelo, essendochè non potrei che confermare quanto già dissero Gegenbaur e Leydig; ricorderò soltanto che i fasci nervosi penetrano, dai lati, nel sacco del pelo, in corrispondenza del terzo inferiore circa del follicolo; attraversano il corpo spugnoso, passando per le trabecole, e vanno al così detto strato compatto, dove, anastomizzandosi, formano un plesso che abbraccia le guaine della radice. Da questo partono più sottili, ma più numerosi fasci, composti di poche fibre, i quali vanno verso il collo del follicolo, nel mentre si avvicinano sempre più alla membrana della radice. Lungo il loro tragitto mandano mano mano delle fibre, che si piegano verso l'interno, e vanno alla membrana vitrea, che traforano, per entrare nella guaina esterna. Questi incurvamenti verso l'interno non sono punto artificiali, come asserisce Odenius, ed anzi posso dire di avere più volte osservato come le fibre nervose nel dipartirsi dai loro fasci si pieghino, prima di traversare la membrana omogenea, alquanto in basso, formando così delle anse, la cui convessità è rivolta in alto.

Le fibre nervose incominciano a recarsi alla membrana omogenea, per attraversarla ad un di presso verso la metà della radice del pelo; qui però sono assai poche, ma mano mano che i fasci procedono verso l'alto, il numero delle fibre, che da queste si dipartono, si fa sempre maggiore, finchè raggiunge il suo massimo in corrispondenza dello strato più interno del così detto corpo conico. In questa parte del follicolo si osserva, nelle sezioni tanto longitudinali

che trasversali, un vero intreccio di fibre nervose, le quali si dirigono per la massima parte all'indentro, per passare nella guaina esterna della radice. Alcune però continuano verso l'alto, oltrepassano il livello dei condotti escretori delle ghiandole sebacee del pelo, e vanno a terminare all'intorno dello sbocco del follicolo. Le fibre nervose che attraversano la membrana vitrea terminano nello spessore della guaina esterna della radice nel modo seguente:

Se si guardano sezioni longitudinali di peli, trattati col cloruro d'oro, si vedono dei corpi di colore bruno o violetto oscuro, posti fra le cellule cilindriche che formano lo strato più esterno della guaina esterna della radice. Questi corpi hanno una forma assai irregolare, e si presentano più o meno stellati, più o meno coniformi, secondochè si osservano di fronte o di profilo. Nei medesimi mi è parso di vedere qualche volta un nucleo, della cui presenza però non ho potuto accertarmi, stante la intensa colorazione dei menzionati corpi. Il numero di questi è assai grande; incominciano a presentarsi raramente qua e là, verso la metà della radice; si fanno quindi sempre più numerosi, e si trovano stipati in corrispondenza del corpo conico, cosicchè, in sezioni non troppo sottili, sembra che da soli costituiscano qui lo strato più esterno della guaina esterna della radice. Se poi attentamente si osservano, specialmente in sezioni che li mostrino di fronte, si vede che mandano dai lati dei prolungamenti filiformi, spesso varicosi, che li uniscono fra di loro, formando così una specie di rete, nelle cui strette maglie si trovano due a quattro cellule cilindriche della guaina esterna. Inoltre, dai descritti corpi partono ancora altri sottili prolungamenti, che si avanzano per un certo tratto verso l'asse del follicolo, tenendo un decorso tortuoso, e presentando di tanto in tanto dei rigonfiamenti, e non rade volte delle biforcazioni. Questi ultimi prolungamenti si insinuano fra cellula e cellula, e dopo un tragitto più o meno breve, scompariscono; alcune volte formano invece delle anse, e ritornano all'esterno, per unirsi ai corpi che sono vicini a quelli da cui sono partiti.

Da quello che ho detto risulta, che i corpi, da me osservati, hanno una certa analogia con quelli che furono trovati nel corpo mucoso di Malpighi, da Langerhans, il quale li ritenne per elementi di natura nervosa; e risulta quindi che i prolungamenti che si diramano nello spessore della guaina esterna della radice devono essere considerati come terminazioni nervose, nello stesso modo che furono dichiarati tali quelle che partono dagli elementi descritti dal sullodato osservatore. Però non si può dire che i corpi dei peli tattili e quelli dell'epidermide sieno identici. Paragonando quelli da me osservati nella guaina esterna, con quelli che io stesso ho potuto vedere nella parte introflessa dell'epidermide, in corrispondenza dello sbocco del follicolo, al di sopra delle glandule sebacee del pelo, ho potuto notare che diversificano, primieramente, riguardo al numero, giacchè i secondi sono assai più scarsi; poi, riguardo alla posizione, perchè gli stessi

si trovano, non fra le cellule cilindriche, ma più internamente fra le cellule ciliate; e finalmente, per la forma e grandezza, poichè gli ultimi si presentano più esili e più spiccatamente stellati, con prolungamenti relativamente grossi, mentre i primi, cioè quelli della guaina esterna, hanno una forma, visti di profilo, che si avvicina alla conica, e sono provveduti di prolungamenti sottili, relativamente al corpo che è voluminoso.

Oltre ai corpi suddescritti, ho veduto ancora, nella metà superiore del follicolo, altri corpicciuoli più piccoli, stellati, di colore bruno o violetto, i quali si trovano in piccol numero, disposti profondamente qua e là nello spessore della guaina esterna della radice, e mandano dei prolungamenti filiformi, che si disperdono fra gli elementi della stessa guaina. Questi corpi, credo corrispondano appunto a quelli che furono veduti da Langerhans e poi da Eberth nei peli non tattili.

Ma per considerare come terminazioni nervose i corpi e i prolungamenti da me osservati è necessario, prima, di provare che i medesimi stanno in unione colle fibre nervee. A Langerhans è parso di vedere delle fibre unirsi ai corpuscoli terminali da lui descritti, esistenti nello spessore del corpo mucoso di Malpighi; ma altri, che osservarono dopo di lui i nervi della cute, non furono in grado di accertarsi di una siffatta unione, ed hanno perciò lasciata sospesa la questione della natura dei detti corpuscoli. Dopo molte osservazioni, io ho potuto finalmente vedere delle fibre nervose, che attraversano la membrana vitrea, unirsi ai corpi posti fra le cellule cilindriche della guaina esterna della radice. Queste fibre passano la accennata membrana obbliquamente o trasversalmente, spesso dopo di essersi biforcate, e dopo di avere perduta, oltre la guaina midollare, anche quella di Schwann. In alcuni casi però le fibre sono accompagnate da quest'ultima fino alla faccia interna della membrana vitrea, dove finisce. In questo punto le fibre si suddividono nuovamente, ed i corti e sottili rami che ne derivano, passando fra le cellule cilindriche della guaina esterna, vanno ad unirsi ai corpi in questione. Queste unioni, che ho osservate nei peli tattili del cavallo in corrispondenza del corpo conico, non le ho mai potute vedere fra i corpi dell'epidermide introflessa, posta superiormente allo sbocco delle ghiandole sebacee, e i nervi che circondano questa parte del follicolo del pelo; e neppure ho potuto vedere una comunicazione delle fibre coi corpuscoli situati più profondamente nello spessore della guaina esterna.

I nervi quindi dei peli tattili non terminano nè nel corpo conico, nè nel cercine anulare, ma invece fra gli elementi della guaina esterna, in modo, se non identico, molto analogo a quello con cui terminano i nervi nella cute. Non mi riuscì mai di dimostrare la presenza di nervi nella papilla del pelo.

Giorni del mese	1872 Maggio						1872 Maggio							Temperature estreme	
	Altezza del barometro ridotto a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al nord								
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.	minim
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	750 95	751.08	751.76	751.11	751 66	752 87	+14.97	+17.97	+20.47	+21.29	+17.77	+14.87	+17.89	+21.30	+13 7
2	52.10	52 01	51.81	50 56	50 39	51.24	14 20	17.13	20 01	21.19	20.59	19.35	18.58	23 25	13 3
3	50.77	51.17	50 43	49.11	48.89	50.11	15.27	17.97	21 79	23 87	21.59	18 47	19.82	24 77	14 4
4	48 38	48 90	47 98	46.04	45.72	46.80	16.20	18 55	21 99	24 54	22.28	18.95	20.42	24 64	13 8
5	47 02	46 88	46 76	45 48	45 48	46.50	14.50	18 37	17.67	20.87	19.15	16.99	17.43	21 69	13 3
6	745.88	745 84	745 74	744.71	744.02	744 54	+14.97	+15.80	+15 40	+16.83	+16 96	+16 22	+15.91	+18.75	+13 3
7	46 01	46.63	46 64	46 72	46 32	46.78	15 07	17 53	19.81	18.95	17.55	15 37	17 36	20.67	13 8
8	45.66	45 73	45 84	45.84	45 96	45 77	14.60	15.27	17 33	16.73	15.47	13 80	15.53	17.45	13 1
9	42 47	42 57	41 58	39.93	38.76	38.95	13 90	16 67	18 17	16 60	15.87	8 33	14 96	18.75	6 8
10	39 56	39.44	39 63	39.25	40 00	41.47	8.03	12 67	16 99	18.37	15 77	13.11	14.16	18 75	6 2
11	742.19	742.46	742 16	741.75	742 32	743.08	+ 8.33	+ 12 67	+16.60	+17.13	+ 13.70	+13.31	+13.62	+18.93	+ 9 4
12	42 15	41.45	40.92	41 20	41 52	42 41	9.83	9 63	10 33	11.22	10.27	9 63	10 15	12.27	8 1
13	44 16	45 19	44 96	45 05	46 14	47.25	8.43	11 62	13.51	15 27	12.27	11.02	12.02	15.74	10 0
14	48.87	50 26	50 53	51.16	51.38	52 25	10 73	13 51	16 73	13 51	13.31	12 47	13 38	16 83	11 0
15	51.49	51 81	51.18	50 38	50.10	49.80	11.62	14.20	17 97	20.67	20 37	17.13	16.99	20 93	11.2
16	748.06	748.48	747.84	746 81	746.36	746.56	+12 57	+16 73	+ 20 01	+ 22 38	+ 21.39	+18.75	+18 64	+ 23 37	+14 0
17	45.33	45 51	45 32	44.10	43.99	44.09	14.77	18.55	21.59	25.04	23 28	19 81	20.34	26 42	14 0
18	44.08	44 07	45 27	43.93	44 13	44 93	14.00	17 54	17 33	17.77	17.77	17 57	15.86	18 75	14 0
19	46.14	46 37	46.71	46.52	46.11	46 43	15.27	18 95	22.48	21.29	19 35	17 03	19 06	21 58	15.3
20	46.53	46.53	47.35	47.48	46 54	47.26	17.33	18 95	20.63	20.01	19.81	18 13	19.14	20 73	16 8
21	746 13	744 84	744.10	739.98	740.45	741.21	+17.57	+19.41	+20.21	+21.39	+19 41	+17 77	+19 22	+ 21 59	+ 14.4
22	41.43	42.06	42 93	43.61	45.40	46.00	15.27	17.97	18.17	19.41	16.10	16.46	17.17	20 01	11.4
23	48.40	49.42	49.36	49 15	48.84	49.95	14 20	17.13	19.15	20.01	19.35	16 40	17 87	20 67	13 7
24	48.21	47.82	47.11	46.03	44 62	44.08	13 90	17.97	20 21	18.37	16.20	16.20	17.14	20 67	13 0
25	43.00	45 00	45.66	46.04	46.74	47.19	13 21	12 91	13.27	16.60	16.20	15.67	14.94	22 09	12 0
26	747.26	747.24	747 67	747.54	747.28	748.48	+ 13 41	+ 16.20	+ 21.07	+ 23.37	+ 22.66	+ 19 35	+17.68	+21.41	+ 14 0
27	51.44	51.53	51 18	49.59	48.98	50 54	14 50	17.97	20.67	22 68	19.98	18.57	19 04	23.67	11 6
28	48.65	48.17	47.80	46.97	47.19	48.90	13.70	17.13	20.27	23 44	23.48	19.95	19.97	27 02	13 1
29	48.86	48 70	48 08	46 97	47.42	48 21	15.27	20 21	21.59	24.64	20 87	17 57	20.03	26 82	13 3
30	47.70	47.35	47.14	45.81	46.16	48 32	13.80	18 75	22.48	24 64	19.61	18.57	19.64	25 16	14 4
31	47 02	46 85	45 90	44 63	44 32	45 28	15 27	18.17	21.19	23 67	22.92	20.47	20 28	25 94	13.[illegible]

Altezza massima del barometro 752.87 mm
» minima 738.36
» media 746 466

Altezza massima del termom. C. + 25.44°
» minima . . . . + 8.03
» media . . . . + 17.30

mass.[a] + 27 0[illegible]
min.[a] + 6.2[illegible]
med.[a] + 17.0[illegible]

Giorni del mese	1872 Maggio						1872 Maggio						Quantità della pioggia in millimetri
	Umidità relativa						Tensione del vapore in millimetri						
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
1	90°77	77°24	73°61	87°30	90°59	98°59	11 40	11.34	12 68	15 57	13 03	11.87	2.5
2	92.51	81.62	67.18	69 91	74 52	77 37	10.77	11.57	11 33	12.37	12 74	12 11	
3	86 22	80.14	68.75	63.45	71 84	79.51	10 40	11 53	13.14	13 59	13.40	12 27	
4	72 13	65.58	59.01	55 77	57.49	71 49	9.51	9 78	11.45	11.99	11.31	10 89	
5	90.31	66.65	78.12	68 86	76 31	82 71	10.66	9 83	11.38	12.31	12.01	11.65	
6	83 31	87 51	94 04	88 59	94.47	78 19	10.31	11 23	11 62	12 08	12 34	10 64	5 0
7	82 30	73 19	63.49	70 67	79.23	94 17	10.19	10 27	10 28	10.86	10 06	11.62	12.4
8	97 04	97 66	83 73	83 43	87 71	90.12	11.75	12 37	11.72	11.67	11 23	9.98	6.5
9	93 61	86 52	78 41	90 88	87.84	99 61	10.83	11 91	11 41	12 21	11 26	7.99	9 0
10	94 51	74.02	56.04	36.12	55.62	75.27	7.26	7.82	7.74	5.50	7.14	7.89	
11	91.79	62.32	48.41	55 23	59.29	69.80	7.15	6.59	5.68	7.65	6.34	7.56	1.0
12	91.50	91 39	90 27	82.17	94 42	92 18	8.16	7.64	8.12	7 72	8 34	8.19	5 5
13	92.78	78 23	70.22	76.45	83 33	83 86	7 20	7.51	7.59	9.80	8 35	7.81	5.2
14	96 28	85.65	73 67	83.41	85.48	91.48	8.98	9.79	10.34	9 57	9.68	9.39	
15	86 54	82 81	67.14	54 76	62.51	73.98	8.51	9.55	9.83	9.56	10 97	10.36	
16	89.07	80.06	61 31	45.82	50.71	70.56	9.25	10.73	10.10	8.69	10.61	10.86	
17	84 28	65 07	57 31	48.28	62 03	70.44	10.30	9.71	10.50	11.23	11.71	11.59	
18	88.64	84 92	85 77	81 01	75 35	76.18	10.54	12.62	11 91	11.58	11.18	11.24	4.5
19	89 74	68 99	60 67	74.11	87.51	86.29	11 35	10 74	11.58	13.59	14 56	11.96	
20	83.78	80.65	74 57	77.69	79.34	76.54	11 75	12 39	12.78	12.96	13.08	11.27	0 3
21	90.44	72.02	73.35	68.43	84.55	80.02	13.01	11.73	12 64	12.25	13 43	11.52	2 2
22	84.34	68 94	69.15	65.78	74.05	81.48	10.13	9.99	10.01	10 46	9.63	10 85	
23	85.52	72.98	54.34	54 64	66.66	79.16	9.69	10.30	8.88	8.82	10.09	10.68	7 2
24	81 73	69.86	54.85	66.65	83.60	87.87	9.46	10.07	9.56	9.83	10.99	11.99	22.4
25	93.58	99.04	92 41	81.95	84.62	83.67	10.14	10.45	10.20	10.90	10.05	10.98	3.0
26	86.70	80.50	53.72	34.16	45.04	70.02	9.76	10.79	9.46	6.74	9.31	11.59	
27	70.20	69.73	49.22	45.07	59.66	68.47	8.17	10 07	8.36	8.60	9.97	10.70	2 0
28	80.92	75.78	61.61	39.19	39.29	53.88	9.46	10.44	10.14	9.38	7.99	8.80	
29	76.45	52.50	49.68	38.72	48 74	64.00	9.80	8.63	6.08	8.65	8.29	8.96	5.5
30	81.00	62.51	53.14	47.34	66 42	73.05	9.46	9.52	10.10	10.29	10.53	10.99	2 2
31	82 41	73 78	59.31	48.08	55.80	59 37	10.20	11.07	10.67	10.40	11.12	9.96	

Massima umidità relativa 99°61
Minima 34.16
Media 73.772

Massima tensione . . . . 15 57 mm
Minima 5 50
Media. 10.335

Quantità della pioggia in tutto il mese, mill. 96,4

Alle 5 ore pom. del giorno 21 pioggia.

Dalle 4 ore pom. del 30 fin verso le 5, lampi, tuono, pioggia ora a rovescio ed ora ordinaria.

Giorni del mese	1872 Maggio						1872 Maggio							Temperature estreme	
	Altezza del barometro ridotto a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al nord								
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.	minima
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	750 95	751.08	751.76	751.11	751 66	752 87	+14.97	+17.97	+20.47	+21.29	+17.77	+14.87	+17.89	+21.30	+13 71
2	52.10	52 01	51.81	50 56	50 39	51 24	14 20	17.13	20 01	21.19	20.59	19.35	18 58	23 25	13.31
3	50.77	51.17	50 43	49.11	48.89	50.11	15.27	17.97	21 79	23 87	21.59	18 47	19.82	24 77	14 40
4	48 38	48 90	47 98	46.04	45.72	46.80	16.20	18 55	21 99	24 54	22.28	18.95	20 42	24 64	13 80
5	47 02	46 88	46 76	45 48	45 48	46.50	14.50	18 37	17.67	20.87	19.15	16.99	17.43	21 69	13 31
6	745.88	745 84	745 74	744 71	744.02	744 54	+14.97	+15.80	+15 40	+16.83	+16 26	+16 22	+15.91	+18.75	+13 31
7	46 01	46.63	46 64	46 72	46 32	46.78	15 07	17 53	19.81	18.98	17.55	15 37	17 36	20.67	13 80
8	45.66	45 73	45 84	45.84	45 96	45 77	14.60	15.27	17 33	16.73	15.47	13 80	15 53	17.43	13 11
9	42 47	42 57	41 58	39.93	38 76	38 95	13 90	16 67	18 17	16 60	15.87	8 33	14 96	18.75	6 80
10	39 56	39.44	39 65	39.25	40 00	41.47	8.03	12 67	16 99	18.37	15 77	13.11	14.16	18 75	6 20
11	742.19	742.46	742 16	741.75	742 32	743.08	+ 8.33	+12 67	+16.60	+17.13	+13 70	+13.31	+13.62	+18.95	+ 9 03
12	42 15	41.45	40.92	41 20	41 52	42 41	9.83	9 63	10 33	11.22	10 27	9 63	10 15	12.27	8 15
13	44 16	45 19	44 96	45 03	46 14	47.25	8.43	11 62	13.51	15 27	12.27	11.02	12.02	15.74	10 03
14	48.87	50 26	50 53	51.16	51.38	52 25	10 73	13 51	16 73	13 51	13 31	12 47	13 38	16 83	11 0[illegible]
15	51.49	51 81	51.18	50 38	50.10	49.80	11.62	14.20	17 97	20.67	20 37	17.13	16.99	20 93	11.2[illegible]
16	748.06	748.48	747.84	746 81	746.36	746.56	+12 57	+16 73	+20 01	+22.38	+21.39	+18.75	+18 64	+23 37	+14 00
17	45.33	45 51	45.32	44.10	43 99	44.09	14.77	18.55	21 59	25.01	22 28	19 81	20.34	26 42	14 00
18	44.08	44 07	45 27	43.93	44 13	44 93	14.00	17 54	17 33	17.77	17.77	17 57	15.86	18 75	14 00
19	46.14	46 37	46.71	46.52	46 11	46 43	15.27	18 95	22.48	21.29	19 35	17 03	19 06	21 58	15.37
20	46.53	46.53	47.35	47.48	46 54	47.26	17.33	18.95	20.63	20.01	19.81	18 13	19.14	20 73	16 80
21	746 13	744 84	744.10	739.98	740.45	741.21	+17.57	+19.41	+20.21	+21.39	+19 41	+17 77	+19 22	+21 59	+11.40
22	41.45	42.06	42 93	43.61	45.40	46.00	15.27	17.97	18.17	19.41	16.10	16.16	17.17	20 01	11.42
23	48.40	49.42	49.36	49 15	48.84	49 95	14 20	17 13	19.15	20.01	19.35	16 40	17 87	20 67	13 71
24	48.22	47.82	47.11	46.03	44 62	44.08	13 90	17.97	20 21	18 37	16.20	16.20	17.14	20 67	13 07
25	43.00	45 00	45.66	46.04	46.74	47 19	13 21	12 91	15.27	16.60	16.20	15.67	14.94	22 09	12 0[illegible]
26	747.26	747.24	747 67	747.54	747.28	748.48	+13.41	+16.20	+21.07	+23.37	+22.66	+19 35	+17.68	+24.41	+11 00
27	51.44	51.53	51 18	49.59	48.98	50 54	14 50	17.97	20.67	22.68	19.98	18.57	19 04	23.67	11 62
28	48.65	48.17	47.80	46 97	47.19	48.90	13.70	17.13	20.27	23 44	23.48	19.95	19.97	27 02	13 11
29	48.86	48 70	48 08	46 97	47.42	48 21	15 27	20 21	21.59	21.64	20 87	17 57	20.03	26 82	13 31
30	47.70	47 35	47.14	45.81	46.16	48 32	13.80	18 75	22 48	24 64	19.61	18.57	19 64	25 16	14.4[illegible]
31	47 02	46 83	45 90	44 63	44 32	45 28	15 27	18.17	21.19	23 67	22 92	20.47	20 28	25 94	15.[illegible]

	mm
Altezza massima del barometro	752.87
» minima	738.36
» media	746 466

	°
Altezza massima del termom. C.	+ 25.44
» minima	+ 8.03
» media	+ 17.30

	°
[M]ass.ª	+ 27 02
[M]in.ª	+ 6.20
[M]ed.ª	+ 17.06

Giorni del mese	1872 Maggio — Umidità relativa						1872 Maggio — Tensione del vapore in millimetri						Quantità della pioggia in millimetri
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
1	90.77	77.24	73.61	87.30	90.59	98.59	11.40	11.34	12.68	15.57	13.03	11.87	2.5
2	92.51	81.62	67.18	69.91	74.52	77.37	10.77	11.57	11.33	12.37	12.74	12.11	
3	86.92	80.14	68.75	63.45	71.84	79.51	10.40	11.53	13.14	13.59	13.40	12.27	
4	72.13	65.58	59.01	55.77	57.49	71.49	9.51	9.78	11.45	11.99	11.31	10.89	
5	90.31	66.65	78.12	68.86	76.31	82.71	10.66	9.83	11.38	12.31	12.01	11.65	
6	83.31	87.51	94.04	88.59	94.47	78.19	10.31	11.23	11.62	12.08	12.34	10.64	5.0
7	82.30	73.19	63.49	70.67	79.25	94.17	10.19	10.27	10.28	10.86	10.06	11.62	12.4
8	97.04	97.66	83.73	83.43	87.71	90.12	11.75	12.37	11.72	11.67	11.23	9.98	6.5
9	93.61	86.52	78.41	90.88	87.84	99.61	10.83	11.91	11.41	12.21	11.26	7.99	9.0
10	94.51	74.02	56.04	36.12	55.62	75.27	7.26	7.82	7.74	5.50	7.14	7.89	
11	91.79	62.32	48.41	55.23	59.29	69.80	7.15	6.59	5.68	7.65	6.34	7.56	1.0
12	91.50	91.39	90.27	82.17	94.42	92.18	8.16	7.64	8.12	7.72	8.34	8.19	5.5
13	92.78	78.23	70.22	76.43	83.33	83.86	7.20	7.51	7.59	9.80	8.35	7.81	5.2
14	96.28	85.65	73.67	83.41	85.48	91.48	8.98	9.79	10.34	9.57	9.68	9.39	
15	86.54	82.81	67.14	54.76	62.51	73.98	8.51	9.55	9.83	9.56	10.97	10.36	
16	89.07	80.06	61.31	45.82	50.71	70.56	9.25	10.73	10.10	8.69	10.61	10.86	
17	84.28	65.07	57.31	48.28	62.03	70.44	10.30	9.71	10.50	11.23	11.71	11.59	
18	88.64	84.92	85.77	81.01	75.35	76.18	10.54	12.62	11.91	11.58	11.18	11.24	4.5
19	89.74	68.99	60.67	74.11	87.51	86.29	11.35	10.74	11.58	13.59	14.56	11.96	
20	85.78	80.65	74.57	77.69	79.34	76.54	11.75	12.39	12.78	12.96	13.08	11.27	0.3
21	90.44	72.02	73.35	68.43	84.55	80.02	13.01	11.73	12.64	12.25	13.43	11.52	2.2
22	84.34	68.94	69.15	65.78	74.05	81.48	10.13	9.99	10.01	10.46	9.63	10.85	
23	85.52	72.98	54.34	54.64	66.66	79.16	9.69	10.30	8.88	8.82	10.09	10.68	7.2
24	81.73	69.86	54.85	66.65	83.60	87.87	9.46	10.07	9.56	9.83	10.99	11.99	22.4
25	93.58	99.04	92.41	81.95	84.62	83.67	10.14	10.45	10.20	10.90	10.05	10.98	3.0
26	86.70	80.50	53.72	34.16	45.04	70.02	9.76	10.79	9.46	6.74	9.31	11.59	
27	70.20	69.73	49.22	45.07	59.66	68.47	8.17	10.07	8.36	8.60	9.97	10.70	2.0
28	80.92	75.78	61.61	39.19	39.29	53.88	9.46	10.44	10.14	9.38	7.99	8.80	
29	76.45	52.50	49.68	38.72	48.74	64.00	9.80	8.63	6.08	8.65	8.29	8.96	5.5
30	81.00	62.51	53.14	47.34	66.42	73.05	9.46	9.52	10.10	10.29	10.53	10.99	2.2
31	82.41	73.78	59.31	48.08	55.80	59.37	10.20	11.07	10.67	10.40	11.12	9.96	

Massima umidità relativa . . . 99°.61
Minima 34.16
Media 73.772

Massima tensione 15mm.57
Minima 5.50
Media 10.335

Quantità della pioggia in tutto il mese, mill. 96,4

Alle 5 ore pom. del giorno 21 pioggia.

Dalle 4 ore pom. del 30 fin verso le 5, lampi, tuono, pioggia ora a rovescio ed ora ordinaria.

Giorni del mese	1872 Maggio						1872 Maggio					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	N	NE	ESE	E	E	ENE	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia
2	NNE	NE	E (1)	ONO	O	N	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno nuv.	Ser. nuv.	Nuv. ser.
3	NE	NO	OSO (1)	NO (1)	O	ENE	Sereno	Ser. nuv.	Pioggia	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
4	NNO	S	SSO	O	OSO	O	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
5	NNE	E	E (1)	E (2)	ONO	NE	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
6	E (1)	E (1)	E (2)	E (2)	SO	S	Sereno nuv.	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
7	ENE	ONO	NNO (1)	SO	E	E	Nuv. ser.	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia
8	ESE	ENE	NE (2)	NE (1)	N (1)	NNE	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo
9	E	S (1)	SSE (2)	SE (3)	E (1)	NO (3)	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Piog. tuono	Pioggia	Piog. lampi
10	ONO (1)	OSO (1)	E (2)	ONO (3)	O (1)	O	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno nuv.
11	NNE	O	O	OSO (1)	NO	E	Sereno nuv.	Sereno	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
12	ENE	N	NE (1)	NNE	ENE	NE	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
13	SE (1)	E (1)	ESE (3)	E (3)	NE (1)	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo
14	ENE	E (3)	SE (3)	NO (2)	NO (1)	NO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
15	OSO	O (1)	SO (1)	N (1)	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno
16	N	O	SSO (1)	NO (1)	NO	OSO	Sereno	Nuvolo	Sereno	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Ser. nuv.
17	N	SO (1)	OSO (1)	SO (1)	S	NO	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo
18	E	E (1)	NE	E (3)	N	NO	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
19	N	NNO	ESE (1)	E	ENE	NE	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo
20	ESE (1)	E (3)	E (1)	NE	N	N	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Nuv. ser.	Nuvolo
21	E (1)	ESE (3)	E (3)	ENE (3)	SE (1)	SE	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuv. ser.
22	NNE	SO (2)	SE (1)	SO (1)	NO	NNE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno nuv.
23	ENE	SSO	S (1)	SSE (2)	NE	NO	Pioggia	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
24	NNO	NE	NNO	NNO (1)	NNO (1)	SSO (1)	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia
25	ESE (1)	SO (1)	NNO	NO (1)	O	O	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno
26	OSO (2)	OSO (2)	O (1)	NNO (1)	NE	SO	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno nuv.	Sereno	Ser. nuv.
27	NNO	ENE (1)	E (2)	NE (1)	E	E (1)	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Pioggia
28	SO	SO (1)	ONO	SO (2)	O	SE (2)	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	Sereno nuv.
29	N	NO	O (2)	O (2)	NE (2)	NNO (1)	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Nuv. tuono	Piog. tuono
30	ONO	O (1)	SSO	SSO	NE	NE	Sereno nuv.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo
31	ONO	OSO (1)	SO (2)	O	NE (2)	SO	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.

Vento dominante, est.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 6,(
» » nuvolosi 11,
» » nebbiosi 8,
» » piovosi 5,

ADUNANZA DEL 20 GIUGNO 1872.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Frisiani, Poli Baldassare, Cantoni Giovanni, Curioni, Sacchi, Hajech, Carcano, Belgiojoso, Rossi, Verga, Ceriani, Lombardini, Biondelli, Mantegazza, Maggi P. G., Polli Giovanni, Casorati, Biffi, Garovaglio, Ascoli, Cantù, Codazza; e i Soci corrispondenti: Zoja, Lemoigne, Visconti Achille, Longoni, Govi, Bizzozero, Dell'Acqua, Pavesi, Cantoni Carlo, Ferrini, Banfi, Gibelli.

La seduta è aperta al tocco.

Il segretario della Classe di lettere e scienze morali e politiche annunzia gli omaggi da ultimo pervenuti al Corpo Accademico; notando, fra gli altri, il *Primo Supplemento alla Raccolta delle antichissime iscrizioni italiche*, del S. C. prof. Ariodante Fabbretti; e gli *Studj di Tossicologia Chimica* (seconda serie), del S. C. professore Francesco Selmi.

Non essendo presente il M. E. dott. Biffi, la cui lettura è la prima annunziata nell'ordine del giorno, il S. C. prof. Zoja legge *Sulla coincidenza d'un'anomalia arteriosa con una nervosa.* Comunica poi il M. E. prof. Baldassare Poli la sua Memoria: *Del discentramento nella amministrazione pubblica*, e dopo di lui, il M. E. prof. Mantegazza espone al Corpo accademico il *Saggio d'un metodo naturale di classificazione delle razze umane.* La quale comunicazione offre l'occasione al M. E. prof. Ascoli di muovere alcune difficoltà sul proposto metodo scientifico, specialmente in rapporto al criterio delle lingue, per distinguere le razze. Risponde il prof. Mantegazza, e la sua risposta induce il prof. Ascoli a nuove osservazioni; e tenta poi conciliare le diverse opinioni il M. E. dottor P. G. Maggi.

Il M. E. dott. Biffi presenta l'annunziata sua Memoria: *Un Manicomio in Italia pei pazzi delinquenti;* e per ultimo, il M. E. prof. Giovanni Cantoni comunica le osservazioni da lui fatte *Sui condensatori elettrici. — Sulle calorie di combinazione dei corpi* parlerà altra volta.

Sono anche presentate, per la inserzione nei *Rendiconti*, la continuazione e la fine dei *Saggi di diritto pubblico e privato*, Memoria del M. E. dottor Francesco Rossi.

Il M. E. prof. Giovanni Polli, a nome del dott. E. Janssens, medico dell'Amministrazione comunale di Bruxelles, fa omaggio dell'*Annuaire de la mortalité*, *ou Tableaux statistiques des causes de décès et du mouvement de la population dans la ville de Bruxelles pendant l'année* 1871, in continuazione dei lavori statistici da lui già da alcuni anni inviati all'Istituto.

Si passa alla trattazione degli affari interni.

È approvata la relazione della Commissione, composta dei MM. EE. Curioni, Maggi, Cantù e Biondelli (relatore), per lo studio della proposta del M. E. dell'Istituto Veneto, Torelli, sugli scavi da farsi in Italia. La relazione sarà inviata alla Presidenza dell'Istituto Veneto.

Sulle proposte dell'altra Commissione dei MM. EE. Cantù (relatore) e Maggi, e del S. C. Piola per il tema del secondo concorso della Fondazione letteraria Ciani, è accettato il tema seguente: *Un libro diretto al miglioramento morale dei campagnuoli;* colle norme suggerite ai concorrenti e colle condizioni del concorso, che sarà pubblicato, insieme agli altri ordinarj, il 7 d'agosto venturo. Si delibera poi di soprassedere alla seconda proposta della Commissione stessa circa l'impiego degli interessi maturandi sulle due cartelle della Fondazione Ciani, essendo già stato approvato dall'Istituto, nell'adunanza del 20 luglio 1871, che tali frutti devano, secondo l'opportunità, assegnarsi o ad un secondo premio, o alla pubblicazione di alcuno dei manoscritti presentati al concorso che scade nel 1874.

Il segretario Carcano informa l'adunanza delle difficoltà che da tempo sorsero a ritardare il compimento della deliberazione del Corpo accademico di onorare la memoria dell'illustre collega Carlo Cattaneo colla pubblicazione delle scelte sue opere edite ed inedite.

Queste difficoltà e la morte della vedova Cattaneo rendono necessario che, per l'ultimazione degli atti ereditarj, sieno per ora i manoscritti del Cattaneo rimandati a Lugano.

Letto l'atto verbale predisposto per tale riconsegna, l'Istituto approva che nel modo proposto sia fatta la restituzione di quella parte dei detti manoscriti, che già erano stati consegnati nel 1869.

È poi comunicata la proposta del S. C. prof. Vincenzo Cesati perchè l'Istituto Lombardo prenda parte alla commemorazione dell'illustre naturalista Brocchi, che fu membro dell'Istituto Italiano, e morì a Kartum il 23 settembre 1826; e si delibera di attendere l'invito che pubblicherà il municipio di Bassano, per festeggiare il centenario di questo suo cittadino.

Si legge e si approva il processo verbale della precedente seduta del 6 giugno; e l'adunanza si scioglie alle 4 ed un quarto.

G. C.

ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL'ISTITUTO DI BOLOGNA.

CONCORSO LIBERO AL PREMIO ALDINI

SUL GALVANISMO O ELETTRICITÀ DINAMICA.

Andati per più anni deserti i concorsi ai premj Aldini, ai quali furono invitati gli scienziati italiani e stranieri, l'Accademia fu sollecita a cercarne le cagioni, e venne nella persuasione, che la principale fosse quella di aver circoscritto e formulato in temi speciali gli argomenti che essa poneva a concorso, richiedendo con questo lavori appositi ed inediti dai concorrenti.

Desiderando l'Accademia di corrispondere onoratamente alla volontà del chiarissimo e benemerito testatore, col premiare coloro che, per iscoperte d'importanza o sul *galvanismo* o sui *mezzi di salvezza e difesa contro gl' incendj,* avessero giovato alla scienza ed all'umanità, determinò di aprire un *concorso libero* per una medaglia d'oro del valore di lire italiane 1200, da conferirsi all'autore di quella Memoria sul galvanismo od elettricità dinamica, che sarà giudicata la più meritevole di tal premio, per l'intrinseco valore sperimentale e scientifico.

Il concorso è aperto per tutti i lavori sopra il detto argomento che saranno inviati all'Accademia, con esplicita dichiarazione di concorso, entro il biennio compreso dal 1.° luglio 1872 al 30 giugno 1874, e scritti in lingua italiana, latina o francese.

Questi lavori potranno essere sì manoscritti che stampati, ma, se non sono inediti, dovranno essere stati pubblicati entro il suddetto biennio.

Non sono escluse dal concorso le Memorie stampate in altre lingue nel detto biennio, purchè siano accompagnate da una traduzione italiana, latina o francese, chiaramente manoscritta, e firmata dall'autore.

Le Memorie anonime, stampate o manoscritte, dovranno essere accompagnate da una scheda suggellata, contenente il nome dell'autore, con una stessa epigrafe o motto tanto sulla scheda quanto nella Memoria: non sarà aperta la scheda annessa se non di quella di tali Memorie che venisse premiata; le altre saranno abbruciate, senza essere dissuggellate.

Il presidente dell'Accademia farà pubblicare senza ritardo il nome dell'autore e il titolo della Memoria premiata, e ne darà partecipazione diretta all'autore stesso. Il premio sarà inviato subito all'autore, se il lavoro premiato sia già pubblicato; in caso diverso, gli sarà rimesso appena avvenuta la pubblicazione.

Le Memorie, portanti la dichiarazione esplicita di concorrere al premio Aldini, dovranno pervenire franche a Bologna entro il 30 giugno 1874, con questo preciso indirizzo: « Al segretario perpetuo dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. »

Bologna, 15 giugno 1872.

IL PRESIDENTE, F. RIZZOLI.

G. B. ERCOLANI, *Segretario.*

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

ANTROPOLOGIA. — *Antropometria di* 400 *delinquenti veneti del Penitenziario di Padova.* Studio del S. C. dott. Cesare Lombroso.

Finalmente, il lungo desiderio mio e dell'illustre Beltrami Scalia ha trovato due intelligenti cooperatori, che hanno bene intesa la missione del medico carcerario, il quale non deve essere solamente il curante, ma anche l'antropologo di questa specie nuova ed infelice di uomini che si chiamano delinquenti. Sono i dottori Pellizzari e Berretta, medici del penitenziario di Padova, che ci hanno spedito due grossi volumi delle misure antropometriche sopra 400 condannati della casa di pena padovana.

Riordinando per reati in grandi gruppi queste tabelle, vediamo che, prima di tutto, quanto all'altezza (1) della statura, gli uomini più alti sono i condannati per omicidio ed uccisione, metri 1,70, e per appiccato incendio, 1,71.

Non teniamo conto della pubblica violenza, per la piccolezza della cifra, e per la poca precisione della prova del reato.

Vengono in seconda linea i condannati per furto e rapina, 1,69.

Il minimo dell'altezza è offerto dagli stupri e dalle truffe, variando da 1,65 a 1,66.

Quanto al peso del corpo (2), segue, e quasi esattamente, le leggi della statura: il massimo è offerto dagli omicidj e dalle uccisioni; vengono dappoi gli appiccati incendj.

Una cifra minore è offerta dalle rapine e dai furti, chilog. 61.

Una minima è offerta dagli stupri, 57, e dagli incendiarj, 62.

Studiando poi il peso del corpo in proporzione all'altezza, vediamo che il peso maggiore è offerto sempre dall'omicidio, 64 chilog., per metri 1,70 d'altezza.

(1) Vedi tabella 1.a
(2) Vedi tabella 2.a

Seguono gli appiccati incendj, 62 per 1,71; le calunnie e falsi, 60 per 1,65. Da ultimo le rapine, 61 chilog. e 610 grammi per 1,69; e i furti, 61,015 per 1,69; la minima è offerta dagli stupri, 57 per 1,66.

Guardando poi l'individualità dei singoli gruppi, troviamo che si notarono:

	Stature altissime (superiori a 1m,76)	Stature bassiss.e (tra 1m,47 e 1m,57)	Peso maggiore (da chil. 75 a 83)	Peso minore (da chil. 49 a 54)
Su 251 rapine e omicidj .	15	3	5	24
Su 113 furti .	6	7	—	7
Su 8 stupri	2	—	—	2
Su 10 falsi.	2	2	—	—

Anche nei singoli individui predomina dunque nelle rapine e negli omicidj la statura alta, e così pure il peso è maggiore nelle rapine che nei furti e nei falsarj.

Togliendo ad esame parecchi altri dati, che sfuggono alla precisione delle misure (tabella 2.a), circa la taglia e la robustezza generale del corpo, anche qui vediamo riconfermati i risultati offertici dalla statura e dal peso. Le rapine e gli omicidj offrono frequentemente statura snella diritta, robusta salute, mentre i ladri, i falsarj e gli stupri presentano una maggiore quantità di gracili; ed è notevole che su 8 stupri, due vennero commessi da gobbi, e su 11 incendiarj ve ne erano due gobbi, ed uno su 11 falsarj, mentre si contano tre soli gobbi su 251 rapine, omicidj ed uccisioni: il che conferma la mala opinione che, quanto a lussuria e malizia, si annette a quegli infelici:

Noi vediamo che su 251 omicidi, 192 sono robusti;
su 115 ladri, 86 »
su 10 falsarj, 5 »

Questi dati non possono, in perfetto accordo con i risultati del peso e della statura, in alcun modo, sorprenderci, poichè è nello sviluppo maggiore delle forze, nella prevalenza e prepotenza dei muscoli che può sorgere l'incentivo, ed ottenersi l'intento di colpire altrui violentemente, in modo di privarlo a forza della vita e degli averi; mentre, invece, a sottrarre l'altrui coll'inganno o di soppiatto, la forza non è punto necessaria; anzi la mancanza di forza e di salute dev'essere un incentivo al furto, non permettendo un lungo e continuato lavoro.

Gli stessi dati ci vengono riconfermati dalla misura del torace: la capacità maggiore del quale si nota anch'essa negli omicidi, 894

millimetri; minore nei furti, 874, e nei falsarj, 875; minima negli stupri, 860 (1).

Troviamo però una cifra più grande negli omicidi, 894, che non sia nei condannati per rapina 875.

Raffrontando i singoli individui secondo il maggior volume del torace, troviamo, sopra 251 rapine, omicidj, uccisioni, 29 toraci amplissimi, 6 strettissimi, da 700 a 800 millimetri; sopra 113 furti, 13 toraci ampli e 15 stretti.

Quanto al volume della testa, la massima capacità di essa è offerta dai falsarj, calunniatori e truffatori, 551. Vengono dopo le rapine, 547, da cui poco differiscono gli omicidi, e i ladri, 544, e gli stupratori, 543; il minimo è offerto dagli appiccati incendj, 518.

Anche esaminando, come nella tabella 3.ª, le singole curve, vediamo predominare la capacità maggiore nell'omicidio con l'uccisione sul furto, e il minimo essere offerto dall'appiccato incendio; la semicurva anteriore sarebbe massima nelle uccisioni, minore nelle rapine, nell'appiccato incendio e nei furti, minima negli stupri; la semicurva posteriore sarebbe maggiore negli omicidj ed uccisioni, minore negli stupri, minore ancora nelle rapine e nei furti, minima negli appiccati incendj. La curva longitudinale invece risulterebbe massima negli appiccati incendj, molto minore negli omicidj, furti e rapine, minima negli omicidj con rapina e negli stupri. La curva trasversale sarebbe massima negli stupri ed appiccati incendj. Tuttavia, da queste misure sulle curve, credo si debba andare con alquanta riserva nel concludere, non avendo gli esaminatori determinati i punti di ritrovo, importantissimi per queste ricerche.

Riguardo alle misure della testa nei singoli individui, sopra 251 rapine e omicidj abbiamo 21 cranj voluminosi, ossia fra 56 e 58 di circonferenza; 16 cranj piccolissimi, fra 50 e 52 di circonferenza.

Invece, sopra 113 furti abbiamo 16 cranj voluminosi, 19 microcefali.

Sopra 10 incendiarj, ne abbiamo 2 microcefalici, 1 a cranio voluminoso.

Sopra 10 falsarj, 3 a cranio assai voluminoso, nessuno di cranio piccolo; il che mostra la microcefalia contare quasi per un ottavo nei ladri, un quindici per cento negli omicidi ed uccisori.

Sopra 10 incendiarj e 8 stupri, 1 per ciascun reato aveva il cranio piccolo.

Complessivamente, sopra 384 delinquenti vi ha 1 testa da 50 centim.
6 teste 51 »
13 » 52 »
43 » 53 »

(1) Vedi tabella 1.ª

Questi dati concordano assai bene coi risultati di altri osservatori; del Wilson, ad esempio, che aveva notata frequente la microcefalia nei ladri, solo che si vede di più, essere essa anche frequente negli omicidi e uccisori.

Importantissimi sembrano i dati forniti dai diametri della testa (1). Noi vediamo la dolicocefalia predominare negli incendiarj (77), e la brachicefalia esagerata (85) nei condannati per rapina. Quest'ultimo fatto s'accorda con l'esame cranico dei più celebri assassini, nei quali fu sempre trovato predominare il diametro trasverso, tanto che i frenologi caddero nell'idea di collocare l'organo della distruzione nella circonvoluzione temporale; così pure, la dolicocefalia degli incendiarj (si noti però che la cifra di questi ultimi è piccolissima) s'accorda col massimo sviluppo della curva longitudinale, ed accenna alla probabile coincidenza d'una piromania come causa del reato.

Una difficoltà ci resta però in questo studio, ed è il fatto che parecchi omicidj ed uccisioni, ed omicidj con rapina, offrono un cranio mesocefalico.

Ma questi dati non avrebbero ancora una grande importanza, se, condiscendendo ai nostri desiderj, gli egregi colleghi non ci avessero somministrato anche informazioni sui singoli paesi d'onde erano originarj i condannati.

Da queste raccogliesi (2) che il massimo della statura è offerto da Verona, Vicenza e Udine (1,70): vien dopo Padova (1,69), Rovigo (1,68), Treviso (1,67), Mantova (1,66); il minimo è dato da Belluno (1,54).

Questo fatto, così semplice, ci fa accennare a quell'abbassamento delle stature, che si annette al predominio del cretinismo in alcune vallate, e che domina appunto anche nel Bellunese.

Da questo lato i delinquenti si avvicinano all'uomo sano.

Nelle relazioni, infatti, delle leve del general Torre, vediamo Belluno dar uomini d'alta statura, ma in proporzione minore d'assai delle altre provincie venete, tutte celebrate per altissimi uomini.

Treviso	dà il	20	per cento di	uomini	da m. 1,70	a m. 1,75.
Padova	»	18	»	»	»	»
Udine	»	17	»	»	»	»
Rovigo	»	17	»	»	»	»
Verona	»	16	»	»	»	»
Venezia	»	16	»	»	»	»
Belluno	»	15	»	»	»	»

(1) Vedi tabella 5.ª

(2) Vedi tabella 4.ª

Negli uomini da m. 1, 75 a 1, 80 primeggiano:

Verona 7, 15 per cento; Treviso 6, 26.
Padova 7, 14. Rovigo 6, 94.
Vicenza 6, 30.

Belluno non ne dà che frazioni.
Da 1 m. e 80 in su:

Verona 1, 58. Vicenza 1, 33.
Udine 1, 54. Treviso 1, 30.

Belluno non ne dà.
Invece, quanto a gracilità, ne sono più esenti i Bellunesi, 2, 20 per 1000;

e ne sono più colpiti

Veneziani, 42, 55. Udinesi, 13, 83.
Trevisani, 31, 52. Padova, 9, 28.
Mantovani, 27, 70. Vicenza, 5, 88.

Ed ecco che, quanto al peso del corpo (1), il massimo peso relativamente alla statura fu offerto dalla provincia di Belluno, 60 chilog. per m. 1, 542; vengono poi i Mantovani, i Trevisani, i Veneziani, 64, 59, 60 chilog. per m. 1,66-1,67-1,68; i Rovigotti, 59 chilog. per metri 1,68; i Veronesi ed Udinesi, 63 chilog. per m. 1,70; ultimi i Vicentini, 61 chilog. per m. 1,70.

Non tenendo conto del rapporto colla statura, il massimo nel peso tocca a Mantova, Verona e Padova; segue Udine; il minimo spetta a Treviso.

Quanto alla capacità del torace, la massima fu offerta dai Veronesi, 899, indi dagli Udinesi, 890, e dai padovani, 883; minore assai fu nei Trevisani, Mantovani, Veneziani e Vicentini (871, 875, 876); minima in Rovigo (868).

Volendo vedere adesso le differenze offerte secondo i reati (2), e secondo le provincie (e qui pur troppo scarseggiano i dati), troviamo che i ladri di Belluno hanno statura e peso minore degli assassini bellunesi; invece i ladri padovani sono molto più pesanti e alquanto più alti degli assassini. I ladri di Udine pure sarebbero più alti e pesanti degli omicidi. Quanto alla capacità del torace, gli omicidi prevarrebbero in Belluno sui ladri, e i ladri a Udine e Padova sugli omicidi e assassini.

Rispetto al volume della testa, il minimo sarebbe offerto dagli Udi-

(1) Vedi tabella 4.ª
(2) Vedi tabella 5.ª

nesi, 527, e dai Trevisani, 539; il massimo dai Veronesi e Vicentini, 548, seguíti a breve distanza dai Veneziani, 546.

I condannati per rapina di Belluno mostrerebbero un cranio assai più voluminoso dei ladri di Belluno; la stessa differenza vi sarebbe anche, ma in minore proporzione, per Padova e Udine.

Circa ai diametri (1), la brachicefalia, o meglio mesocefalia, prevale per tutto, in Belluno, Padova, Verona.

Distinguendo, poi, le medie per provincie e per reato, vediamo prevalere la doligocefalia negli omicidj e ladri di Mantova, mentre gli incendiarj vi sono brachicefalici.

Viceversa, a Udine gl'incendiarj sono doligocefalici, e più che brachicefali i rei di rapina.

A Venezia gli stupri danno una quota di doligocefali, i ladri di brachicefali.

A Belluno i rei di uccisione danno una cifra notevole di ultrabrachicefali.

Abbiamo cercato di suddividere questi risultati per gruppi naturali, onde farne risaltare il vero aspetto complessivo; ma restano sempre nuovi gruppi, e nuove circostanze, che ne possono inforsare i risultati. Per esempio, l'età avanzata diminuisce la statura, il peso; la statura piccola giustifica l'apparente ristrettezza del cranio. Ma a provarci a suddividere i risultati in ulteriori gruppi, si cala a frazioni e cifre sì esigue, da non meritare più fede per la loro tenuità.

TABELLA I.

Medie per reato.

REATO	Numero dei delinquenti	Peso del corpo	Statura	Volume della testa	Capacità del torace
		kilogr.	metri	metri	metri
Rapine	170	61,610	1,690	0,547	0,875
Furti	113	61,015	1,690	0,544	0,874
Omicidi ed uccisioni	71	64,555	1,701	0,544	0,894
Stupri	8	57,988	1,660	0,543	0,860
Appiccato incendio	10	62,714	1,711	0,418	0,886
Calunnia - Truffa - Infedeltà - Fals. C. M.	10	60,063	1,654	0,551	0,875
Pubblica violenza	2	68,966	1,730	0,551	0,892

(1) Vedi tabella 5.ª e 6.ª

TABELLA II.

Medie dello stato di salute, secondo i reati.

REATO	Salute				Statura		*Totali*
	Buona	Robusta	Gracile	Mediocre	Quadrata	Gibbosa	
Furti	70	16	12	13	3	1	115
Rapine, omicidi ed uccisioni	162	29	22	30	4	3	250
Stupri	4	1	"	1	"	2	8
Appiccato incendio.	7	"	2	2	"	2	13
Calunnia, truffa, Infedeltà, Falso . .	5	2	"	1	1	1	10

TABELLA III.

Media delle curve e dei diametri cranici, secondo i reati.

REATO	Numero dei reati	Diametri		Curve					Somma delle curve e diametri
		Antero posteriore	Trasverso	Semicirconferenza anteriore	Semicirconferenza posteriore	Curva longitudinale	Curva auricolare	Indice cefalico	
Rapine	90	0,177	0,143	0,315	0,250	0,363	0,308	85,875	1,556
Furti	41	0,176	0,143	0,316	0,250	0,364	0,309	81,233	1,558
Omicidi ed uccisioni	37	0,178	0,143	0,318	0,253	0,364	0,305	81,542	1,561
Omicidi con rapina.	8	0,179	0,143	0,312	0,247	0,357	0,312	79,882	1,550
Stupro.	5	0,175	0,140	0,306	0,252	0,360	0,314	80,000	1,547
Appicc. incendio	7	0,181	0,141	0,315	0,246	0,375	0,314	77,900	1,572

TABELLA IV.

Medie dei pesi, altezze, ecc., dei delinquenti, distribuiti per provincia.

PROVINCIE	Numero dei reati	Peso del corpo	Altezza	Volume della testa	Capacità del torace	Indice cefalico
Belluno.	21	60,816	1,542	0,546	0,879	81
Mantova	21	64,625	1,662	0,543	0,875	80
Padova.	83	63,221	1,692	0,545	0,882	81
Rovigo	49	59,429	1,680	0,541	0,868	80
Treviso	18	59,668	1,675	0,539	0,871	—
Venezia.	51	60,821	1,681	0,547	0,876	80
Verona	45	63,719	1,706	0,548	0,899	81
Vicenza.	43	61,241	1,703	0,548	0,875	81
Udine	56	63,014	1,704	0,527	0,890	72

TABELLA V.

Parallelo delle medie dei pesi, stature, ecc., per reato e per provincie.

Provincia	Reato	Numero	Peso del corpo	Altezza	Volume della testa	Capacità del torace
Belluno .	Furto. .	3	56,762	1,606	0,538	0,844
Padova .	idem	28	62,483	1,695	0,543	0,875
Udine . .	idem	10	63,103	1,739	0,544	0,901
Belluno .	Rapina.	8	63,158	1,705	0,583	0,898
Padova .	idem	36	58,570	1,682	0,547	0,842
Udine . .	idem	18	61,262	1,699	0,547	0,873

TABELLA VI.

Tabella dei diametri cranici per reato e per provincia.

REATO	MANTOVA			UDINE			VENEZIA			BELLUNO		
	Diametri			Diametri			Diametri			Diametri		
	Antero posteriore	Trasverso	Indice cefalico	Antero posteriore	Trasverso	Indice cefalico	Antero posteriore	Trasverso	Indice cefalico	Antero posteriore	Trasverso	Indice cefalico
Rapina	1,628	1,308	80,343	1,942	1,577	81,205	0,913	0,732	80,175	0,698	0,565	80,945
Furto	0,177	0,137	77,401	1,223	0,982	80,294	1,595	1,317	82,592	»	»	»
Omicidj ed uccisioni . .	0,185	1,146	78,919	1,436	1,157	80,571	0,862	0,695	80,633	1,442	1,183	82,039
Stupri	»	»	»	»	»	»	0,527	0,421	79,885	0,173	0,140	80,926
Infedeltà - Truffa . . .												
Calunnia	»	»	»	0,185	0,150	80,649	»	»	»	»	»	»
Falsificazione												
Appiccato incendio . . .	0,179	0,146	81,563	0,548	0,428	78,101	»	»	»	»	»	»

MEDICINA LEGALE. — *Provvedimenti che occorrerebbero in Italia pei delinquenti divenuti pazzi.* Cenni del dott. M. E. SERAFINO BIFFI.

Fra le lacune che tuttora presenta in Italia la pubblica assistenza dei matti, avvi pur quella di opportuni provvedimenti per coloro che furono colpiti dalla pazzia, mentre su di essi già pesava un passato infamante.

Il Parchappe, nel classico suo lavoro sui manicomj (1), in poche pagine, colla valentia di un grande maestro, ha riassunto limpidamente ciò che si riferisce a codesto importante tema. Dal canto loro, gli alienisti italiani non hanno intralasciato di chiedere che si provvedesse a quella speciale bisogna; e a questo riguardo vanno, fra gli altri, con onore citati i compianti nostri colleghi Castiglioni e Gianelli. Non ha guari poi il prof. Lombroso, nei *Resoconti* di codesto R. Istituto (2), pubblicava un interessante lavoro, nel quale, coll'appoggio di efficaci argomentazioni e di osservazioni altrui e proprie, invocava la fondazione di un manicomio criminale.

A malgrado però della insistente ressa dei medici alienisti, pareva fosse ancora lontana l'epoca in che avrebbero avuto compimento quei voti; sicchè in una recente mia gita a Roma, fui lietamente sorpreso di sentire che si voleva davvero dare vita all'invocato provvedimento. Di questa iniziativa va data lode alla benemerita Direzione generale delle carceri del regno; e gli alienisti devono appoggiarla, instando per il sollecito compimento di quell'utile progetto, e porgendo i loro consigli per ciò che riguarda il lato medico della questione, che è complessa, e alla quale devono insieme dare mano e coloro che studiano la pazzia e quelli che curano l'azienda carceraria.

Oggidì in Italia i delinquenti pazzi vengono intrattenuti nelle carceri, o inviati negli ordinarj manicomj. — Ebbene, trattenere in prigione un pazzo è solenne ingiustizia, che ricorda i tempi barbari, nei quali si inveiva sul corpo delle morte vittime. L'odierna legislazione, inspirandosi al verace progresso, vuole che la pena inflitta al condannato, sia da lui sentita come espiazione del male operato, e come mezzo di emenda. Ma il povero matto non riconosce più, nè sente quale è veramente la propria posizione di condannato; epperò non avvi più

(1) *Des principes à suivre dans la fondation et la construction des Asiles d'aliénés.* Paris, 1853.

(2) Vol. V, fasc. II e III dei *Rendiconti* del Reale Istituto Lombardo.

alcuna ragione morale o giuridica di mantenerlo sottoposto a quella pena che si addice a uomo sano di mente.

Si aggiunga che, a modo di un cieco che inciampa ad ogni passo, que' sciagurati cadono ad ogni tratto in mancanze, che tirano loro addosso i castighi; e nella cella di punizione, sottoposti a privazione di aria, di luce, di moto, di cibo, come saviamente nota l'egregio prof. Lombroso, finiscono col divenire idroemici e scorbutici, e si potrebbe aggiungere, che vanno sempre più aggravando la loro malattia mentale.

D'altra parte, il loro contegno disordinato spiega una mala influenza sulla intera popolazione del carcere, scuotendo collo scandalo della disobbedienza la generale disciplina; e quello scandalo avviene tanto più facilmente, perchè talora la esistenza della pazzia è disconosciuta, non mancando casi, nei quali la insubordinazione e la violenza sono effetto di mera perversità del prigioniero. Che se il direttore del carcere, o da sè, o per l'avviso del medico, riconosce che il prigioniero ha la mente turbata, e adopera con lui indulgente clemenza, questa ai compagni sembra parzialità ingiusta. L'uguaglianza del trattamento è la base del buon andamento della prigione, e il direttore, sospetto di parzialità, rimane inesorabilmente esautorato. — Per tutto ciò è dovere di giustizia, di umanità, ed è di urgente convenienza pel buon andamento del carcere, rimoverne il detenuto che si riconosca alienato di mente.

Ma se quegli viene inviato in un manicomio ordinario, insorgono altri guaj. — Innanzi tutto, la compagnia di siffatti individui riesce una umiliazione, un'onta per gli ordinarj abitatori del manicomio, e per le loro famiglie. Queste non rinnegano i vincoli che li legano ai loro cari, reclusi nel manicomio, e le famiglie agiate ripugnano perfino di accomunare i proprj malati con quelli delle classi povere, e non li vogliono assoggettati ai lavori manuali, che pur sarebbero tanto utili. Figuriamoci poi la ripugnanza delle famiglie, agiate e povere, di vedere accomunati nel medesimo asilo i loro malati con gente uscita di carcere, e in fama di essere schiuma di birbanti!

Quella umiliazione verrebbe condivisa da non pochi degli stessi pazzi, che conservano ancora le suscettività naturali all'uomo, e sono atti a capire quanto accade nel manicomio, nel quale, del resto, come in tutte le case chiuse, la vita è più concentrata e pettegola, e vi si conoscono per filo e per segno gli antecedenti di tutti i ricoverati.

L'odierno progresso, eliminati gli antichi apparati di forza che davano al manicomio aspetto di prigione, si studia di ravvicinare siffatti asili il più che si possa alle abitudini ordinarie della vita. I migliori manicomj sono circondati da esteso podere, che loro appartiene; e i

malati vengono occupati non solamente in isvariati opifici e nei servigi della casa, ma vanno anche a lavorare nel podere a frotte, con a capo qualche rado infermiere. Io ricordo le lontane escursioni che nei manicomj di Germania si facevano dai malati in grosse brigate, attraversando boschi e villaggi, e intrattenendosi a liete e semplici refezioncelle in qualche osteriuccia. Alle festicciuole del manicomio si invitavano le persone autorevoli del vicinato; e in quello di Winnenthal, diretto dal venerabile prof. Zeller, intervenivano non pochi abitanti della vicina città di Winnenden, uomini e donne, che si trovavano colà come in famiglia. Nè qui, nè altrove non vidi mai accadere alcun inconveniente, e tutto procedeva con ordine perfetto.

Ma chi oserebbe fare codeste concessioni liberali, savie, in un manicomio, nel quale, insieme coi pazzerelli ordinarj, si trovassero individui che già furono delinquenti? In mezzo a tanta libertà, in quel tramestío degli ammalati, in quei contatti di gente estranea, come impedire gli intrighi, i complotti, le evasioni? Con que' sciagurati in casa, bisognerebbe pur troppo ritornare indietro, e imprimere al manicomio l'antico aspetto di carcere, sacrificando così l'intiera popolazione a un manipolo di ospiti eterogenei!

La società ha il dovere di appoggiare i progressi che la scienza oggidì reclama nell'impianto e nella tenuta dei manicomj, ma ha pure il diritto che i pazzi pericolosi vengano custoditi sicuramente, per difendersi dai loro eccessi, dei quali troppo frequentemente e nelle cronache giudiziarie e nei giornali leggiamo le sanguinose conseguenze.

Finalmente, lo stesso delinquente pazzo, allogato in un ordinario manicomio, finirebbe coll'essere sacrificato. — L'illustre Parchappe, che pur procede così guardingo e misurato in ogni cosa, assegnava a questa categoria di pazzi il comparto degli agitati. E in realtà un direttore, al quale venga affidato qualcuno di questi sciagurati, sentendo la propria responsabilità per siffatta custodia, non troverebbe nel manicomio altra località che presenti maggiori guarentigie di sicurezza all'infuori del summentovato comparto. Orbene, i medici alienisti sanno cosa voglia dire la dimora in codesto comparto, dove rintuonano le sformate grida e l'incomposto vociare e il dibattersi dei maniaci. Che quello sia il posto pel delinquente preso da mania, lo s'intende, ma che uno di questi malati, affetto da delirio di persecuzione, da melanconia religiosa, o un povero semidemente, deva rimanere in quel comparto, sarebbe tortura, morale e fisica, superiore a ogni castigo. — Del resto, bisogna riconoscere che, per allogare in modo conveniente codesta categoria di pazzi, bisognerebbe istituire uno speciale ospizio nel manicomio comune, con grave spesa, con inevitabili imbarazzi, e con una riuscita sempre incompleta.

Negli Stati Uniti di America e nella Gran Bretagna, per ovviare a tutti codesti inconvenienti, si mise mano al rimedio radicale di fondare manicomj appositi pei delinquenti pazzi. In Irlanda, nel 1850, si fondò quello di Dundram; tredici anni dopo, quello di Broadmoor in Inghilterra; mentre nella Scozia, nel 1858, si eresse uno speciale comparto pei pazzi nella prigione generale di Perth. La sciagurata popolazione di quei tristi ricoveri andò sempre crescendo; salì in fama sopratutto l'Asilo di Broadmoor, il quale ha le più grandi proporzioni: esso, in sei anni, accoglieva 770 pazzi (609 u. — 161 d.), e in fine dell'anno 1868 ne ricoverava 456 (370 u. — 86 d.).

Io qui confesso di avere sempre creduto che la istituzione di codesti manicomj speciali non offrisse difficoltà eccezionali, parendomi che gli scellerati, divenendo pazzi, non dovessero presentare un andamento diverso da quello che si rivela nei pazzarelli comuni. E in questi ultimi è bensì vero che, qualche volta, si rivela la esagerazione del carattere che essi presentavano nello stato sano; ed è pur vero che anche negli ordinarj manicomj si presentano forme morbose gravi, con tendenza all'omicidio, al suicidio, agli incendj, le quali possono durare lunghi anni, e talora non si spengono che colla vita dell'alienato; ma è notorio che assai spesso, nel passaggio dallo stato sano a quello di pazzia, il naturale carattere e le tendenze innate del paziente subiscono radicali metamorfosi; e talora, nel decorso della pazzia, la forma si trasmuta d'una in altra, e il maniaco turbolento diviene tranquillo, melanconico, inerte, trascorrendo alla melanconia religiosa, alla melanconia attonita, alla demenza. — Di rimpatto, alcuni pazzi torbidi, inquieti, pericolosi, entrando nei manicomj, e quivi trovandosi lontani dalle persone, dalle cose, nelle quali erasi, per così dire, incarnato il loro delirio e la cui vista gli irritava, nell'isolamento, colle opportune cure, divengono calmi, e si acconciano alle abitudini dell'asilo.

Finalmente, l'osservazione clinica ha dimostrato che la demenza semplice e la demenza paralitica non di rado assalgono coloro che hanno commesso azioni enormi. Il che spiegasi per le gravi condizioni di animo e di corpo, in che doveva versare chi venne spinto a quelle enormità, o per l'eco che esse dovevano avere sull'animo e sulla mente dello sciagurato loro autore.

Ebbene, come dissi, io inclinava a ritenere che il delinquente, divenendo pazzo, dovesse subire le leggi or ora mentovate, che si osservano nell'ordinario andamento della pazzia; ma personaggi assai competenti, che poterono studiare su ampia scala la speciale categoria dei delinquenti divenuti pazzi, concordano nell'ammettere che nei medesimi troppo spesso sopravvivono le scellerate tendenze.

L'egregio signor Pelman, medico del manicomio di Siegburg, in un suo pregevole e recente lavoro (1), è assai esplicito su questo proposito, appoggiandosi alle proprie osservazioni e a quelle dell'assistente spirituale di Broadmoor e del distinto suo direttore, il dottore Meyer. Noi qui riportiamo tal quale codesto passo del lavoro del signor Pelman, chè è assai chiaro e troppo autorevole, attese le qualità dei personaggi che esprimono il loro giudizio:

« Io mi era recato a Broadmoor con grande aspettativa, dice il dottor Pelman, e dovetti ritornarmene con ben altre idee. Il concetto di riunire tutti i pazzi colpevoli è alquanto specioso da lungi, ma un direttore di stabilimento deve avere la forza di non accumulare questi elementi in un unico istituto. Il male che si era voluto evitare altrove, si moltiplicò qui in modo da rendere impossibile ogni sorveglianza, e da sfidare ogni sforzo, ed io credo che codesto esperimento non incoraggi a imitarlo. I pazzi con tendenze e impulsi colpevoli possono essere tenuti e sorvegliati da soli, o posti in mezzo ad altri malati; ma ciò non è più praticabile, quando sono radunati molti insieme. La tendenza alla cospirazione, sì rara nei semplici alienati, continua quì anche nella pazzia, e ad ogni istante vi si commettono violenze e tentativi di fuga; uno guasta gli altri, e lo stabilimento finisce coll'essere una vera prigione. »

Anche ciò che accenna l'addetto spirituale di Broadmoor nel suo rapporto dell'anno 1868, riesce assai scoraggiante. Egli dice: « Il fondamento morale dell'istituto è peggiorato essenzialmente per la introduzione di un numero sempre crescente di colpevoli (*convicts*) divenuti pazzi mentre scontavano la loro pena. Questi hanno aggiunto al loro guasto d'origine la pessima istruzione del carcere, e in essi rimane tanta forza di spirito, da esercitare una influenza demoralizzatrice sui compagni. In vent'anni che esercito il mio ufficio nelle prigioni e negli asili, non ho mai veduto la depravazione e la sventura sotto forme così disperanti come qui. Negli altri stabilimenti avvi la speranza della liberazione, se la mente risana; nella prigione il tempo della pena, sebbene lungo, ha un limite. Ma qui il timore delle recidive e delle loro conseguenze terribili, non permette di rilasciar che ben di rado i ricoverati, sicchè per molti di essi la durata della detenzione è senza fine, senza speranza. Anche il recidivo, nelle prigioni, è guidato dalla ragione, e teme almeno le conseguenze del suo mis-

(1) *Reise Erinnerungen aus England und Franckreich; — Reminiscenze di un viaggio in Inghilterra e in Francia — (Allg. Zeitschrift für Psychiatrie.* — fasc. I e II. Berlino 1870.

fatto; ma qui abbiamo malati che serbano le peggiori passioni, e ai quali nè la ragione, nè il timore non impongono nessun ritegno. »

L'egregio e compianto dott. Meyer, nella sua ultima relazione dell'asilo di Broadmoor (1), mostrando come la casta dei peggiori condannati (*of the convicts class*) fa da sè, ed è riottosa, perversa anche nella pazzia, scriveva: « Cotesti individui si associano e si combinano tra loro per fare il male, ordiscono deliberatamente gli attacchi contro gli impiegati e gl'inservienti, con premeditazione distruggono le vestimenta, gli oggetti del letto, le masserizie; essi si ridono della disciplina....; eccitano i compagni alla mala condotta....; sono estremamente sucidi. Frequentemente riesce impossibile il permettere che essi vengano messi insieme con altri individui, e la più comune prudenza richiede la loro diuturna separazione. L'importo dello sperpero di vestimenta e di oggetti di letti, e dei danni arrecati all'edificio dell'asilo, in un anno, sale a lire sterline 512. Questo sperpero per la massima parte è fatto deliberatamente, è una vera malvagità (*an evil*), che riesce impossibile infrenare. »

Perciò quell'egregio personaggio rigettava il concetto di un asilo di soli pazzi delinquenti (*lunatic asylums total*), che arrecava tanti inconvenienti e pericoli, gravi spese, e nessun buon risultato. Il signor Pelman fa eco a quei concetti.

Sentiamo un altro personaggio competentissimo, il signor Bruce Thomson, chirurgo capo residente della prigione di Perth, che, come abbiamo detto, è la prigione generale della Scozia, e possiede un comparto apposito pei delinquenti pazzi. Il Thomson, che studia da lunghi anni quella numerosa popolazione di prigionieri, crede che essi costituiscano una casta a parte della civile società, una casta improntata di uno spiccato deterioramento fisico e morale (2). Quegli individui, dice egli, sono subito riconosciuti da chi ha l'abitudine di studiare la popolazione delle carceri; e lo speciale loro abito fisico, la loro limitata intelligenza, e sopratutto la mancanza del senso morale sono qualità congenite, trasmesse da generazione in generazione, a modo dei caratteri che distinguono certe razze deteriorate della specie umana. E di qui appunto la quasi incurabilità di que' sciagurati.

A complemento del lugubre quadro, l'onorevole medico scozzese aggiunge che la grande massa dei prigionieri presenta una straordinaria tendenza alla pazzia. Mentre nella statistica generale del Regno

(1) *The Journal of mental science*. Fasc. d'ottobre 1870, pag. 347.

(2) *The hereditary nature of crime*. — *The Psychology of criminals*. — (*Journal of mental science*. Fasc. di gennajo e di ottobre 1870).

Unito della Gran Bretagna (1) si constatò che nell'anno 1868 si contava un pazzo su 411 abitanti, il dottore Thomson annoverava 1 pazzo ogni 140 detenuti della prigione di Perth; senza poi contare che, anche dopo avere eliminati i pazzi condannati, reclusi nell'apposito comparto, si trovava in quella popolazione il 12 per cento di individui deboli di mente, imbecilli, suicidi, epilettici!

Dinanzi ai fatti e ai giudizj prodotti da così ragguardevoli personaggi, bisogna davvero ammettere che nei delinquenti, per l'antecedente loro demoralizzazione e per la infelice loro organizzazione, la pazzia si manifesta e procede diversamente da quello che accade nei malati ordinarj, ed esige speciali provvedimenti di custodia e sorveglianza. — Se noi classifichiamo gli abitanti di un ordinario manicomio dal punto di vista delle loro tendenze e degli speciali bisogni che essi hanno di essere sorvegliati e assistiti, possiamo ripartire quella popolazione in cinque gruppi: Il 1.°, assai scarso, risulta di maniaci clamorosi e violenti; il 2.°, anch'esso fortunatamente esiguo, si compone di monomaniaci o pazzi ragionanti, con tendenze pericolose, e che si valgono della lucidità di mente che loro rimane, per ispargere discordia e malcontento nei compagni, e per dare esecuzione ai più malefici impulsi; il 3.° gruppo consta di dementi, i quali sono in discreto numero, e che bisogna assistere come fanciulli; il 4.° gruppo costituisce la grande maggioranza della popolazione del manicomio, e si compone di pazzarelli tranquilli, alcuni melanconici, qualche monomaniaco, parecchi un po' indeboliti di mente, parecchi cronici. Gli individui di questo gruppo compajono numerosi nelle passeggiate esterne, negli opifizj, nei lavori dei campi, nelle scuole, nelle feste dell'opifizio. E col medesimo, sempre dal nostro punto di vista, si può fondere anche il 5.° gruppo, dei convalescenti: questi due gruppi, messi insieme, formano la parte migliore della popolazione; e intorno ad essi s'imperna la così detta cura morale del manicomio.

Dopo quello che abbiamo sentito dire da coloro che ne parlano *de visu*, le cose devono procedere ben diversamete nei delinquenti pazzi, la cui grandissima maggioranza, in Inghilterra almeno, sarebbe costituita dai malati che noi assegnammo al 2.° gruppo. Inoltre essi, insieme colla corruzione, colla irrequieta incontentabilità del detenuto e colle antiche male tendenze della vita libera, presentano un certo grado di violenza maniaca: que' sciagurati rappresenterebbero insomma il 1.° e 2.° gruppo fusi insieme, e deturpati da tutto ciò che avvi di cattivo nelle galere.

(1) *The Lunacy Blue Book for* 1868.

Ma a questo punto, domandiamo noi, anche i prigionieri delle carceri d'Italia, divenendo pazzi, presentano caratteri così allarmanti? — Si trovano anch'essi nelle straodinarie proporzioni segnalate per la Gran Bretagna? — Finalmente, dallo studio dei nostri delinquenti pazzi, quali norme scaturiscono per provvedere ai medesimi in modo conveniente?

Se male io non mi appongo, fatta astrazione da alcuni singoli casi, nelle nostre prigioni la corruzione in generale è lontana dall'avere raggiunta la spaventevole intensità che sarebbe diffusa, anzi comune, fra i prigionieri inglesi. Io ho visitato parecchie nostre case di pena, e nell'Italia settentrionale e centrale, ne ho trovate parecchie assai bene organizzate, saviamente dirette, con tale ordine e calma da confermare la tesi che ho poc'anzi enunciata. — Antico membro della Commissione visitatrice delle carceri giudiziarie di Milano, ho potuto osservare un gran numero di detenuti, e studiarli nella loro vita comune: fra questi non mancavano gli imputati di gravi delitti, ma l'insieme di quella popolazione non recava la terribile impronta, maestrevolmente descritta dal Thomson, dal Meyer, dall'assistente spirituale di Broadmoor, e da tanti altri che si occuparono del doloroso tema. — Vi ha di più; ed è che gli egregi personaggi preposti alla direzione generale e alla ispezione delle carceri del regno d'Italia, per quanto io sappia, nelle loro dotte e accurate pubblicazioni non accennano che la grande massa dei nostri detenuti ritragga dall'infausto tipo dei *convicts* inglesi. Ad ogni modo, lascio a quegli autorevoli personaggi il pronunciare un definitivo giudizio su questo proposito.

In quanto alla seconda tesi che abbiamo proposta da sciogliere, innanzi tutto, per ciò che riguarda lo sviluppo della pazzia nella intera popolazione del regno d'Italia, dobbiamo confessare che da noi finora non si è fatto il completo censimento dei pazzi; appena si sono contati gli individui ricoverati nei manicomj, e a questi converrebbe aggiungere i pazzi trattenuti presso le loro famiglie, o allogati in ospizj di svariata natura. Un primo tentativo di indagini complete venne fatto nell'ultimo censimento della popolazione del regno d'Italia, ma finora non si sa con quale risultato, essendo tuttora inedito quel lavoro; ad ogni modo, dal tutto insieme di quello che già sappiamo intorno a codesto argomento si può essere sicuri che non si troveranno tra noi le gravi proporzioni che il *Lunacy Blue Book* per l'anno 1868 verificava in Inghilterra, di 1 pazzo su 411 abitanti.

Venendo ora alla parziale statistica dei delinquenti pazzi, certamente essa è più facile da compilare, perchè codesti individui nei manicomj, in altri stabilimenti e nelle carceri, si trovano tutti, per così dire, sotto

la mano di medici, e di persone atte a recare giudizio sulle loro condizioni mentali. — Ebbene, in questa categoria di alienati, non solo tra noi, ma anche in altri paesi, si sono verificate proporzioni molto minori di quelle segnalate dal Thomson fra i prigionieri di Perth. In un suo prezioso lavoro sulle prigioni del Belgio (1), l'illustre Ducpetiaux ha dimostrato che su 43, 146 detenuti nelle prigioni di Gand, di Vilvort, di S. Bernard (dall'anno 1831 al 1850), e in quelle di Alost (1832-1850), di Namour (1840-1850), di S. Hubert, pei giovani (1844-1850), erano stati dimessi dal carcere solamente 47 individui, perchè affetti di pazzia. Per quel po' di esperienza che ho di carcerati e di matti, io inclino a credere che alcuni individui, in corso di delirio tranquillo o di semidemenza, appunto perchè innocui e docili, saranno stati trattenuti nelle prefate carceri, senza neppure notificarli all'ufficio centrale della statistica. Ma anche ammettendo che la cifra di 47 pazienti rappresenti appena i casi di pazzia grave o incomoda, sarebbero sempre assai miti le proporzioni di quella malattia.

In Francia, nell'anno 1852, il Vingtrinier (2), medico capo della prigione di Rouen, accennava di avere, nello spazio di trentasette anni, su 43, 000 detenuti, trovato 262 alienati, il 6 per mille.

Ferrus, in un suo lavoro assai pregiato (3), riferisce che nelle case di detenzione di Francia, nell'anno 1842, su 18, 141 detenuti (14,284 uomini e 3, 885 donne) si contavano 143 pazzi (50 u. — 93 d.); — e nell'anno 1847, su 18, 916 detenuti d'ogni sesso e età, si contavano 214 pazzi, il 10, 73 per mille.

Parchappe (4) soggiunge che, nell'anno 1851, su 18, 375 reclusi nelle 21 case centrali di forza (14, 891 uomini e 3, 484 donne), erano stati dimessi per titolo di pazzia 104 individui (63 u. — 41 d.). E si noti, che, l'anno prima, quell'illustre alienista e ispettore delle prigioni di Francia, nella sua visita alle medesime, non vi aveva trovato più di una dozzina di alienati; se ve ne fossero stati degli altri, avrebbero difficilmente potuto sottrarsi alle sue diligenti e acute indagini.

La Statistica delle prigioni di Francia per l'anno 1863 (5), oltre

(1) *Statistique des prisons de la Belgique.* — Bruxelles, 1852.

(2) *Des aliénés dans les prisons et devant la justice* (*Annal. d'hyg. et de méd. leg.*, 1852-53).

(3) *Des prisonniers, de l'emprisonnement et des prisons.* — Paris, 1850.

(4) Opera già citata.

(5) *Statistique centrale des prisons et établissements pénitentiaires pour l'année* 1863. — *Rapport a S. E. le ministre dell'intérieur par M. Dupuy, directeur de l'Administration des prisons et établissements pénitentiaires.* — Paris, 1865.

ad 8 suicidi, tutti del sesso maschile, segnalava 32 alienati nelle case di pena, cinque dei quali (3 u. — 2 d.) erano già pazzi all'epoca del loro ingresso in quelle case; 27 (19 u. — 8 d.) erano impazziti dopo.

Cinque alienati, tutti del sesso maschile, furono segnalati nelle case di correzione, e in 3 la pazzia datava da prima dell'imprigionamento.

Nelle case d'arresto del dipartimento della Senna si riscontrarono 25 pazzi; 14 (11 u. — 3 d.) lo erano prima del loro arresto; 11 (8 u. — 3 d.) lo erano divenuti dopo.

Finalmente, nell'accurata statistica dell'azienda carceraria del regno d'Italia pel 1866-67, pubblicata dalla benemerita Direzione generale delle carceri (2), vennero segnalati in quelle carceri 51 pazzi, 14 maniaci e 37 monomaniaci, cifra davvero esigua sopra una popolazione di 14,484 detenuti: appena il 0,38 per cento! All'egregio prof. Lombroso parve che codesta eccessiva esiguità di cifre indicasse qualche lacuna nascosta; e per verità, anche qui sarà sfuggito al calcolo qualche delirante tranquillo o qualche semidemente, ma grandi omissioni non possono essere incorse, essendo i detenuti sottoposti alla diligente osservazione del direttore, del medico, del cappellano, dei capo-lavoratori, e di tutto il personale di sorveglianza del carcere.

A ciò aggiungasi, che se è lecito generalizzare una conclusione in via approssimativa, da quanto si verifica in qualcuno de' nostri manicomj più popolosi, io inclinerei a inferire che non sia nemmeno considerevole il numero dei delinquenti reclusi nei manicomj italiani. Infatti, a S. Servolo di Venezia, in principio del corrente anno, di condannati pazzi ve ne avevano quattro soli; alla Senavra di Milano se ne contavano appena due; e al Bonifacio di Firenze neppure uno, poichè i sei individui colà inviati dalle autorità giudiziarie, erano stati riconosciuti alienati di mente prima del fatto ad essi imputato.

Ad ogni modo, avanti mettere mano ai provvedimenti opportuni pei delinquenti pazzi del nostro paese, occorrerà sui medesimi istituire esatte indagini statistiche, rintracciandone innanzi tutto il numero complessivo e a seconda dei sessi, il dove si trovano ora ricoverati, la forma, la durata, la curabilità della loro pazzia, il loro grado di innocuità e docilità, le condizioni della salute fisica. Tale cómpito non potrà riuscire difficile alla Direzione generale delle carceri, che ha già fatto rimarchevoli pubblicazioni statistiche.

(2) Statistica carceraria del regno d'Italia per gli anni 1866-67, pubblicata dal direttore génerale delle carceri del regno.

Ma eccoci finalmente alle pratiche applicazioni di questi pochi cenni; eccoci al punto di esporre ciò che sarebbe opportuno fare tra noi, per provvedere convenientemente ai delinquenti che sono divenuti pazzi. — Noi abbiamo dimostrato i molteplici inconvenienti che derivano dal lasciare que' sciagurati nelle carceri o negli ordinarj manicomj, e i pericoli ai quali si va incontro accumulandoli in un unico ospizio e in numero soverchio. Da ciò scaturiscono due conclusioni assai ovvie, e la prima sarebbe di trovare a que' sciagurati un ricovero esclusivo per essi e affatto speciale, che congiungesse alle necessarie guarentigie di sicurezza il trattamento e le cure che si addicono ai pazzi; la seconda conclusione sarebbe di sparpagliare quegli individui in modo da prevenire il fatale loro agglomeramento.

Ebbene, la serie dei provvedimenti che sto per enunciare, parmi che soddisfacciano appieno a quelle due condizioni, ed evitino in pari tempo il grave dispendio che s'incontra nell'istituire numerosi e piccoli asili per matti, e dispensino, per quanto è possibile, dal ricorrere a frequenti trasporti e a viaggi, costosi e pericolosi, quando si tratta di prigionieri che sono o s'infingono pazzi.

Ma qui bisogna innanzi tutto premettere una distinzione di capitale importanza. — Nel prigioniero la pazzia viene messa in chiaro o durante le indagini giudiziarie, o nella casa di pena; e le indagini giudiziarie talora comprovano che l'imputato era pazzo fino d'allora che commise il delitto del quale è incriminato; oppure che egli smarrì la ragione nel carcere preventivo, durante la procedura criminale. — Quando davvero l'imputato era pazzo prima di commettere l'azione incriminata, egli deve essere recluso in un manicomio ordinario, e nessuna nota di biasimo si può infliggere a chi agisce sospinto da influenze morbose, poichè il pazzo trovasi nelle condizioni del fanciullo che, maneggiando un'arma, inconscio uccide chi gli sta vicino.

L'Accademia medico-psicologica di Parigi ha tenuto una dotta e lunga discussione sui così detti *alienati pericolosi* che trovansi negli ordinarj manicomj (1). Ebbene, a questa categoria di pazzi dovrebbero essere aggregati, per ciò che riguarda la sorveglianza, anche gli individui che commisero azioni gravi, mentre già erano in uno stato di alienazione mentale. Per tutti codesti malati l'autorità di pubblica sicurezza dovrebbe esigere straordinarie guarentigie, e impartire le necessarie disposizioni, prima di concedere il loro rinvio dal manicomio, a cansare i guaj che potrebbero arrecare nuove esplosioni della malattia.

(1) *Annales médico-psycologiques*, etc., 1868-69.

La maniera di ricovero affatto speciale che noi stiamo per proporre, dovrebbe essere riservata unicamente a coloro che impazzirono durante il processo, o mentre già scontavano la loro condanna. E qui sento il dovere di rispondere ad una objezione che non si mancherà di fare ai provvedimenti che vado a proporre. — Già, nella citata discussione dell'Accademia medico-psicologica di Parigi, quegli egregi medici hanno vivamente insistito sulla giustizia e sulla convenienza di presentare davanti ai magistrati e al pubblico come un malato, e nulla più, il pazzo, benchè il suo passato potesse essere coperto di gravi macchie. A codesto concetto noi facciamo plauso, e siamo persuasi che tutti i medici alienisti saranno del medesimo avviso; e davvero un povero diavolo, al quale si è eclissata la ragione, non è che un malato da compiangere, e l'alienista ne è il naturale protettore, e deve insistere per mettere in evidenza quello stato di malattia, e reclamare le necessarie cure.

Ma se quel disgraziato commise delitti o crimini mentre era sano di mente, il suo passato non può essere cancellato dalla pietà che inspira lo stato di pazzia in che egli cadde dopo; e intanto che gli si prodigano le cure reclamate dal miserabile suo stato presente, si devono insieme prendere le precauzioni e le misure inspirate dai suoi antecedenti. — Noi abbiamo già messo in evidenza i gravi inconvenienti che arrecherebbe la presenza di codesto malato nei manicomj ordidarj: bilanciando la duplice sua condizione di delinquente divenuto pazzo, il suo posto è in una infermeria, ma nella infermeria del carcere, disposta, per quanto si può, in modo da soddisfare alle esigenze della speciale malattia sopraggiunta a quel disgraziato.

Pur troppo in ciò che riguarda i giudizj dei tribunali sui poveri matti, vi hanno tuttodì anche tra noi strane e ingiuste contraddizioni. Ci è accaduto di vedere qualche individuo accusato di incendj, di gravi violenze, e peggio, il quale, poichè erasi provato che fin da prima era alienato di mente, assolto dai giurati, fu subito e improvvidamente rimesso in libertà. È troppo chiaro che questi individui, tolti dal banco degli accusati, dovrebbero essere sottoposti alla sorveglianza e alla osservazione in un ordinario manicomio.

Dall'altra parte, vi hanno magistrati, i quali credono che ogni uomo colto e di buon senso possa facilmente riconoscere la esistenza della pazzia, ed essi non esitano a proferire giudizio in casi, che riuscirebbero difficili anche per coloro, che hanno lungo studio ed estesa esperienza di questo speciale ramo di medicina. Vi hanno magistrati che nutrono verso i medici alienisti gelosa diffidenza, temendo che questi, inspirandosi a esagerate dottrine, e per un certo esclusivismo professionale, inclinino a vedere la pazzia anche colà

dove non esiste, sottraendo così il colpevole al giusto rigore della legge. Per codesti magistrati basta che l'imputato mostri contegno calmo, discreta lucidità di mente, e tenace memoria, per ritenerlo pienamente *compos sui*. I medici alienisti indarno si sforzano di mettere sott'occhio dei giudici il delirio parziale di quel disgraziato, le sue allucinazioni, il morboso pervertimento de' suoi affetti, i suoi irresistibili impulsi; il procuratore del re insta per la condanna, i giudici la appoggiano, i giurati la sanzionano! Ma il tempo, giudice supremo e inesorabile, viene a mettere in evidenza la ingiustizia commessa, poichè il poveretto condannato dai tribnnali, non tarda a rivelare chiaramente nel carcere la pazzia, che era stata annunciata dal medico alienista.

Ebbene, questo argomento è meritevole della maggiore considerazione, anche dal punto di vista della destinazione che si deve dare a codesti individui, allorquando la loro pazzia, fattasi troppo evidente, viene riconosciuta, per così dire, ufficialmente. Sarebbe grave ingiustizia se questi poveretti, già alienati di mente fino d'allora che commisero gli atti pei quali furono colpiti di immeritata condanna, venissero accomunati al delinquente divenuto pazzo; il loro posto naturale è negli ordinarj manicomj.

Per tutto ciò, io credo che a base dei provvedimenti necessarj per gli individui che, trovandosi implicati in qualunque modo colla giustizia, presentano sintomi di pazzia, si deva mettere la norma generale, imprescrittibile, che tutti quegli individui vengano subito sottoposti a un giurì di medici alienisti. Perchè insomma il rimedio non riesca peggiore della trascuranza serbata finora, nella applicazione dei provvedimenti che vogliamo proporre, occorrerebbe sentire il parere di chi è il solo giudice competente in questa materia.

Premessa codesta necessaria dichiarazione, venendo ora ai provvedimenti che ci sembrano necessarj, bisognerebbe cominciare dall'organizzare, presso ogni carcere giudiziario di una certa importanza, un piccolo comparto per allogarvi gli imputati colpiti di pazzia. Quel comparto sarebbe un'appendice della infermeria, e gli individui colà ricoverati rimarrebbero sotto la osservazione e la cura del medico carcerario; nei casi importanti, anche nella cura, il tribunale a quel medico potrebbe associare qualche alienista.

Pur troppo in Italia vi hanno ancora alcune vecchie carceri giudiziarie, cattive, male adatte; ma è sperabile che, nelle grandi città, dove appunto esistono carceri giudiziarie che accolgono un ragguardevole numero di detenuti, è sperabile, dico, che vi si affrettino le necessarie riforme. Torino ha pórto il buon esempio, erigendo un grandioso carcere giudiziario cellulare; Milano già si affretta ad imitarlo, e noi

fummo lieti di sentire che l'egregio ingegnere cav. Lucca, che progettò e dirige la costruzione del nuovo carcere giudiziario di Milano, ebbe già l'incarico di quivi disporre un piccolo ma bene adatto quartiere, per tenervi in cura e in osservazione gli imputati che soffrono o affettano la pazzia.

Un comparto per questo intento si dovrebbe erigere anche presso ogni Casa di pena; e per la esecuzione di questa proposta non si potrebbe consigliare nulla di meglio di quello che suggerisce il Parchappe: un pajo di celle, un dormitorio per tre individui, uno stanzino da bagni e doccie, una camera a uso di refettorio e di dimora di giorno, un cortile guernito di porticato: non è gran cosa, eppure basterebbe all'uopo.

Collocati quivi al primo annunziarsi della pazzia, sottoposti al regime della infermeria, affidati al medico carcerario, i malati in corso di pazzia acuta, attese le sollecite cure, potrebbero guarire facilmente; le simulazioni si potrebbero riconoscere; i casi poi divenuti cronici o incomportabili si invierebbero all'apposito manicomio, che deve coronare la serie dei provvedimenti fin qui proposti.

Con siffatte disposizioni, restando i pazzi in cura del medico carcerario, e il loro comparto non essendo che un'appendice della prigione, non si avrebbe nemmeno un grande aumento di spesa. Inoltre, con tutti quei piccoli comparti per allogarvi i pazzi appena si manifestano nelle diverse carceri, e colla certezza che tra noi non esista una esagerata copia di delinquenti pazzi, si eviterebbe il grave inconveniente apposto ai manicomj criminali inglesi, cioè la soverchia agglomerazione della loro popolazione. Perciò, convinti come noi siamo, che i nostri prigionieri non presentano le condizioni morali allarmanti dei *convicts* inglesi, e potendo contenere il manicomio entro moderate proporzioni, siamo sicuri che si eviterebbero tra noi i paventati inconvenienti di quella istituzione. Infatti, pur troppo si verifica dei contagi morali ciò che accade di alcuni contagi fisici, che cioè, pel soverchio accumulamento degli elementi contagiosi, il male assume virulenza micidiale.

Nè dimentichiamo che la grave spesa di Broadmoor, più che da altro, procede dai disordini e dai guasti arrecati dai ricoverati; e noi, col ridurre l'asilo a modiche proporzioni, evitando quei disordini e quei guasti, ci compenseremmo dell'aumento del costo di una piccola comunità in paragone di una più numerosa.

Il progettato manicomio dovrebbe dunque accontentarsi di un centinajo di ricoverati; e nell'intento di eliminare gli inconvenienti il più che si possa da un campo cotanto spinoso, dovrebbe accogliere unicamente gli uomini: pratica opportuna per tanti riguardi facili

a immaginare, e che venne già adottata in alcune Case di pena. — Se poi, in seguito, il primo manicomio non basterà all'uopo, si potrà impiantarne un altro nell'Italia meridionale e nella settentrionale, per modo che que' sventurati possano avere il conforto di trovarsi non troppo discosti dalle loro famiglie.

Abbiamo sentito dire che si inclinerebbe a erigere il manicomio non troppo lungi dalla sede della Direzione generale delle carceri. A questo proposito diremo francamente che la ubicazione di siffatto asilo va scelta con accurata ponderazione. L'isolamento, la calma che si invocano pei manicomj in generale, divengono elementi di necessità suprema per un manicomio criminale; e in vicinanza di Roma, fra vent'anni sarà cosa impossibile conservare un'ampia estensione di terreno isolata e tranquilla, come si vorrebbe in codesto caso. Aggiungasi che, appunto nelle vicinanze di una grande capitale, quale è destinata a diventare Roma, amano di preferenza annidarsi i ribaldi, compagni e forse complici dei reclusi nel manicomio criminale, e che potrebbero promuoverne a ajutarne i complotti e le fughe. — L'asilo di Broadmoor è distante da Londra ben 40 miglia. Senza dubbio, un manicomio di codesta natura deve dipendere direttamente dal Ministero dell' Interno e dalla Direzione generale delle carceri, ma bisogna pure ricordarsi che il medesimo è un ospedale, che va senz'altro affidato alla direzione di un medico. Questi naturalmente deve rispondere presso i suoi superiori dell'andamento e della gestione dell'asilo, ma deve pur essere fornito dei poteri necessarj per bene dirigere l'istituto; e perciò la sua vicinanza presso la Direzione generale delle carceri riesce d'importanza affatto secondaria.

Chi non conosce per lunga esperienza la speciale malattia della alienazione, crede, entrando nel manicomio, di poter fare luminose osservazioni di filosofia, e quasi di poter quivi trovare la via a scoprire i penetrali della umana psiche. Ma i medici alienisti sanno per prova che il più utile, sebbene più modesto cómpito che rimane da disimpegnare nel manicomio, è la assistenza, la cura di quegli sventurati, cómpito che spetta meramente al medico, come la analisi di qualche sostanza è pertinenza del chimico.

Venendo ora a dire una parola sulle generali disposizioni che converrebbe dare a questo ospizio, io credo che, dopo averlo allogato in luogo solingo e fuor di mano, sarà pur necessario cingerne tutt'intorno di adatte mura il circostante terreno, a prevenire le fughe di malati tanto pericolosi e per la loro alienazione mentale e per la perversa natura.

Internamente poi, oltre al separato comparto pei veri maniaci,

bisognerà disporre un appartato e ben sicuro quartiere da allogarvi gli individui più riottosi, commettimale, violenti; e l'impianto, l'addobbo di codesto quartiere, la copia, la qualità degli infermieri, dovrebbero essere tali da prevenire i guaj che possono arrecare siffatti malati, i quali saranno tenuti gelosamente segregati dal rimanente della comunità.

Ma per gli altri ricoverati in corso di svariati delirj tranquilli, o poveri melanconici, poveri dementi, fors'anche dementi paralitici, non resta che allestire quartieri e infermerie, quali si hanno nei manicomj ordinarj, e circondarli di pietose cure. Inoltre, secondo il savio suggerimento del signor Brierre di Boismont (1), converrà disporre un piccolo quartiere appartato pei malati tranquilli appartenenti al ceto educato. Hood, antico medico di Bedlam, dove si trovavano i così detti pazzi criminosi prima della erezione di Broadmoor, narra che gli individui forniti di elevata educazione si lagnavano, come del peggiore supplizio, di essere lasciati in mezzo a compagni rozzi e ineducati.

Codesto manicomio deve essere eretto a cura e spesa del R. Ministero dell'Interno, e sarebbe una sciagura se, per quelle benedette angustie economiche, si desse mano a raffazzonare qualche vecchio edificio, e dopo avere buttato via denari non pochi, si finisse col fare una povera rattoppatura, una meschina cosa. Il governo, che ha affidato alle provincie gli ordinarj manicomj, renderebbe un vero servigio al paese, se, cogliendo codesta occasione, desse un bell'esempio alle provincie del come si deve provvedere convenientemente ai poveri pazzi.

Nel congresso penitenziario internazionale di Londra, l'Italia potrà mostrare non poche istituzioni riferibili a quella materia, degne di lode. Tacendo le avviate riforme del codice penale, tacendo i numerosi riformatorj pei giovani, alcuni dei quali assai commendevoli, l'Italia possiede parecchie buone case di pena, e qualcuna eccellente; e Torino eresse non ha guari un grandioso carcere preventivo cellulare, e uno se ne sta erigendo a Milano.

Inoltre, mentre si va migliorando il personale di custodia delle carceri, e alle medesime sono preposti direttori zelanti e istrutti, trovansi a capo della Direzione generale personaggi distinti per dottrina, operosità e larghe vedute. Quella benemerita Direzione pubblica un reputato giornale, raccoglie interessanti indagini statistiche, e imprime un vero progresso a tutta codesta ardua e vasta

(1) *Les fous criminels de l'Angleterre.* — Paris, 1869.

azienda. — Noi crediamo che anche la fondazione di un manicomio pei delinquenti pazzi, disposto secondo le esigenze della psichiatria e gli ammaestramenti della esperienza, sarebbe un nuovo titolo di benemerenza dell'Italia presso il sullodato congresso penitenziario.

ANATOMIA E PATOLOGIA. — *Sulla coincidenza di una anomalia arteriosa con una nervosa.* — Nota del prof. G. ZOJA.

Il caso che qui rendo di pubblica ragione è un raro esemplare di anomalia di origine, lunghezza, decorso e rapporti dell'arteria succlavia destra e del nervo laringeo inferiore corrispondente. — Se il caso non è nuovo, e neppure rarissimo per riguardo all'anomalia dell'arteria, non è così per rispetto a quella del nervo che, da quanto mi consta, fu descritta solo da due autori moderni. Sono poi molto interessanti alcuni fatti constatati durante la vita dell'individuo, perchè possono forse gettare un po' di luce sopra la quistione: se una anomalia arteriosa come questa possa o no cagionare disturbi, specialmente nella deglutizione.

I.

Certo Maini Antonio di Filighera, d'anni 75, mendicante, in seguito a febbre tifoidea, morì nel civico Ospitale di Pavia il 27 febbrajo 1869. Il suo cadavere venne injettato a gesso nell'aorta addominale, e messo a disposizione degli studenti per gli esercizj di anatomia pratica. Su questo cadavere erano già stati praticati parecchi tagli, ed erasi già aperta la cavità toracica ed esportato il polmone sinistro, quando uno studente s'accorse che l'aorta toracica presentava qualche cosa di insolito. Avvertito di ciò, feci ritirare il cadavere, che era in preda ad avanzata putrefazione, e, constatata l'osservazione dello studente, lo esaminai accuratamente, e trovai di notevole quanto segue.

Il corpo, alquanto denutrito, di statura più alta della media, è un po' ricurvo all'avanti, per inflessione della colonna vertebrale. Nessuna differenza apprezzabile tra la parte destra e la sinistra. — Il cuore più voluminoso del solito; e quantunque sia stato asportato il polmone sinistro, si vede che ha una direzione che tende all'orizzontale, colla punta più a sinistra del consueto.

L'aorta in tutta la sua lunghezza appare un po' più dilatata del normale, ma non uniformemente, avendo un diametro di mill. 37 in corrispondenza del gran seno del Valsalva, di mill. 30 nel punto ove staccasi la succlavia sinistra, di mill. 34 subito dopo l'arco: in se-

guito il diametro diminuisce grado grado, finchè al passaggio pel diaframma è di mill. 26.

La direzione dell'aorta, che è pressochè normale nella porzione ascendente, là dove dovrebbe incurvarsi per formare l'arco, prosegue invece ad ascendere obliquamente dall'avanti all'indietro e da destra a sinistra, così che si porta all'altezza del terzo inferiore della seconda vertebra dorsale, al lato sinistro dell'esofago, nel qual punto anzichè ad arco si piega ad angolo acuto, e discendendo prende una direzione obliqua a destra ed all'avanti, per giungere a collocarsi sul mezzo del corpo della sesta vertebra dorsale, tra questa e l'esofago: in seguito verge in basso a sinistra e posteriormente, in modo da giungere ad appoggiarsi sull'estremità vertebrale della 10ª costa corrispondente, da dove si piega nuovamente all'interno ed all'avanti, riguadagna la linea mediana sul corpo dell'ultima vertebra dorsale, e da qui passa nella cavità addominale, proseguendo come di norma. — Nel decorso entro il torace l'aorta presenta quindi tre curve: una superiore, assai risentita, corrispondente all'arco, colla concavità rivolta al basso ed all'interno; — una seconda, meno pronunciata, a livello della sesta vertebra dorsale, colla concavità a sinistra; — ed una terza, più sensibile della seconda, in corrispondenza dell'estremità posteriore della decima costa sinistra, colla concavità rivolta all'avanti ed all'indentro, per le quali curve l'aorta nel torace assomiglia ad una spira a due passi, e, guardata di profilo dal lato sinistro, ricorda la figura della cifra 3 (1).

Sotto l'aspetto pratico, oltre alle inflessioni or ora accennate, mi sembrano degni di attenzione specialmente due fatti: l'altezza maggiore a cui giunge l'arco, ed il rapporto che incontra l'aorta coll'esofago a livello della sesta vertebra dorsale, dove presenta la sua seconda curva, incuneata tra la colonna vertebrale e l'esofago, il quale quivi è leggermente sospinto all'avanti ed un po' compresso, tanto da avere il diametro trasverso maggiore dell'antero-posteriore.

Ma le anomalie più rimarchevoli stanno nell'origine e nell'andamento dei tronchi che si staccano dall'arco dell'aorta, e si riferiscono principalmente all'innominata, alle carotidi primitive ed alla succlavia destra.

A. Innominata.

L'arteria innominata in questo caso non può essere chiamata tronco brachio-cefalico, ma *bicarotideo.* — Questo tronco (T. B.) sorge dalla

(1) La disposizione di queste curve assomiglia al caso figurato da *Tiedemann.* (*Supplem. ad tab. anat. arter. corp. hum.* Heid. 1846. Tab. XLVIII, Fig. 1ª), appartenente ad un uomo affetto da scogliosi,

parte più bassa ed anteriore dell'arco aortico, in corrispondenza della linea mediana ed a livello della sinfisi, tra la terza e la quarta vertebra dorsale. Presenta 10 millimetri di lunghezza ed altrettanti di diametro. È diretto verticalmente in alto al davanti della trachea, al di dietro della parte alta del manubrio dello sterno, dal quale è separato dal tronco venoso brachio-cefalico sinistro, e si divide dando origine alle due carotidi primitive.

1.° *Carotide primitiva destra.* — Quest'arteria (C. D.) parte dal tronco bicarotideo, dirigendosi prima orizzontalmente a destra, formando un angolo retto coll'asse del tronco bicarotideo, ed un angolo ottuso con quello della carotide del lato opposto; — dopo il tragitto di tre centimetri cambia direzione, da orizzontale si fa verticale, descrivendo un'arcata a concavità superiore ed interna in corrispondenza del margine interno dell'estremità anteriore della prima costa destra, procedendo in seguito come di norma. Quest'arteria in tutto il suo decorso è lunga mill. 140, e pel tratto di circa sei centimetri dalla sua origine presenta un diametro di mill. 12, e trova quasi gli identici rapporti che ha l'arteria innominata normale, solo che col suo margine superiore si mette a contatto del lobo destro del corpo tiroide, discretamente ipertrofico. Nel rimanente la carotide destra nulla offre di singolare.

2.° *Carotide primitiva sinistra* (C. S.). — Fatta astrazione della sua origine, che è, come per la destra, dal tronco bicarotideo, e dei rapporti che incontra nel suo primo tratto inferiore, l'arteria carotide sinistra, partendo dal davanti della trachea e piegando tosto sul lato sinistro della stessa, ascendendo trovasi nelle condizioni normali per tutto il resto del suo decorso. — Presenta una lunghezza di mill. 100 ed un diametro uniforme di mill. 10.

B. Succlavia sinistra.

La succlavia sinistra si stacca (S. S.) dall'arco, più all'avanti del solito, un centimetro a sinistra ed un poco posteriormente del tronco bicarotideo. Si dirige risentitamente obliqua in alto ed all'indietro pel tratto di 45 mill., poi si curva all'esterno, si pone e passa fra gli scaleni, come d'ordinario. Il suo diametro è di mill. 9.

C. Succlavia destra.

Questa è l'arteria che offre le più rilevanti anomalie. Essa parte (S. D.) dal lato interno della estremità posteriore dell'arco dell'aorta, a livello del terzo inferiore della seconda vertebra dorsale, dal punto cioè più alto a cui giunge la convessità dell'arco, 15 mill., a sinistra ed

un poco posteriormente dall'origine della succlavia sinistra: da questo punto si dirige a destra, ed un po' in basso passa dietro l'esofago, in corrispondenza del terzo superiore del corpo della terza vertebra dorsale, dove presenta una dolce curva a concavità superiore; quindi piega in alto ed a destra per raggiungere la prima costa, e comportarsi in seguito (S. D'.) come nei casi ordinarj. Dalla sua origine al passaggio fra gli scaleni è lunga mill. 100; il suo diametro presso l'origine è di mill. 16, poi diminuisce alquanto nella porzione interposta all'esofago ed alla colonna vertebrale, riducendosi al diametro di mill. 10 in prossimità agli scaleni.

Con un decorso così anomalo necessariamente questa arteria incontra anche straordinarj rapporti, per bene precisare i quali parmi conveniente dividere il decorso dell'arteria in tre porzioni: 1ª quella estesa dalla sua origine al punto in cui si insinua fra l'esofago e la colonna vertebrale; 2ª quella interposta tra l'esofago e la colonna vertebrale; 3ª per ultimo, quella che dal lato destro dell'esofago finisce alla prima costa destra.

La 1ª porzione, lunga circa due centimetri, è la più dilatata; sta dietro all'origine dell'arteria succlavia sinistra ed alla porzione inferiore del nervo ricorrente del pneumogastrico sinistro; al davanti della parte sinistra del corpo della terza vertebra dorsale, dalla quale resta separata dalla parte corrispondente del muscolo lungo del collo e dal canale toracico; all'indentro della porzione più elevata dell'arco dell'aorta e della pleura e polmone sinistro, all'infuori dell'esofago; al disotto della porzione obliqua dell'arteria succlavia sinistra e dell'origine dell'arteria vertebrale, da cui dista due centimetri; al di sopra dell'ansa del nervo ricorrente e del bronco sinistro, distando dalla prima un centimetro e mezzo, e due centimetri dal secondo.

La 2ª porzione, lunga un po' più di due centimetri, è diretta come la 1ª in senso orizzontale, e risponde posteriormente alla faccia anteriore del corpo della terza vertebra dorsale, ed anteriormente all'esofago, il quale offre all'arteria una sensibile incavatura trasversale per riceverla.

La 3ª ed ultima porzione, lunga circa cinque centimetri e mezzo; è diretta obliquamente in alto ed all'esterno, ed è in rapporto all'indietro col muscolo lungo del collo, colla terza articolazione costo-vertebrale e col capitello della seconda costa destra; all'avanti, al basso ed all'esterno colla parte superiore della pleura e del polmone destro, all'interno coll'esofago.

Le condizioni ora accennate dell'arteria succlavia destra e dell'aorta toracica influiscono a modificare alquanto la direzione e la forma dell'esofago.

Questo canale, guardato dal lato destro, appare flessuoso, scostandosi ed avvicinandosi alternativamente alla colonna vertebrale. A livello della 3ª vertebra dorsale presenta una curva colla convessità dolce all'avanti e la concavità molto risentita all'indietro, dove passa l'arteria succlavia destra; subito al disotto un'altra curva un po' più lunga, diretta in senso inverso, e cioè colla concavità all'avanti, su cui appoggia il bronco destro: — più in basso una terza curva ancor più lunga a concavità posteriore, come la prima, ed in cui si insinua l'aorta, — e finalmente un'ultima curva, verso la decima vertebra dorsale, colla convessità assai manifesta rivolta all'indietro. L'esofago è poi evidentemente schiacciato dall'avanti all'indietro nei due punti corrispondenti alle due curve a convessità anteriore. Di questi schiacciamenti, il superiore e il più manifesto è prodotto dalla succlavia destra, l'inferiore dall' aorta, nel luogo che le dette arterie si insinuano dietro l'esofago e lo sospingono all'avanti.

Nello stesso cadavere del Maini si osserva pure che il nervo laringeo inferiore o ricorrente del pneumogastrico destro (N. R.), anzichè partire dal tronco principale entro il torace a livello dell'arteria succlavia corrispondente, allacciarla e rimontare quindi verso la laringe, staccasi dal pneumogastrico rispettivo molto più in alto, e cioè in corrispondenza della parte inferiore del collo, a livello della 6ª vertebra cervicale. Da qui si volge prima all'indentro, poi in alto, formando un arco a concavità superiore; si pone in seguito sul lato destro dell'esofago, in vicinanza all'estremità inferiore della laringe, per quindi decomporsi in rami ascendenti ed in rami discendenti, che si distribuiscono come di norma. Dalla sua origine al punto ove somministra le prime branche, il nervo ricorrente è lungo un centimetro circa, ed ha un volume un po' al di sotto di quello che presenta il suo omonimo del lato sinistro. Scorre tra il lobo destro del corpo tiroide, che lo ricopre anteriormente, e l'arteria tiroidea inferiore, che gli passa posteriormente. — Le anomalie principali di questo nervo sono quindi riferibili alla sua origine, che ha luogo al collo invece che nel torace, due centimetri circa sopra il livello dell'origine normale; — alla sua lunghezza, essendo non meno di tre centimetri più breve; — al tragitto, che è obliquo all'interno ed in alto, — ed alla mancanza di rapporti coll'arteria succlavia, cui circonda invece nei casi normali.

Il nervo laringeo inferiore sinistro è in tutto e per tutto normale; giova tuttavia notare che, ascendendo al lato corrispondente dell'esofago, passa anteriormente alla prima porzione della succlavia anomala, sulla quale appoggia, incrociandone la direzione ad angolo retto.

II.

Con queste anomalie sott'occhio mi venne il desiderio di sapere che cosa presentasse di notevole il Maini durante la vita; ed ecco cosa potei raccogliere di positivo dal medico condotto di Filighera, signor dottore Cesare Bazzi, e dal di lui padre, dottore Giuseppe, i quali conoscevano da molto tempo il Maini. Era questi un famoso mangiatore, ma si lagnava di non poter sempre satollarsi, per un incomodo che soffriva nel deglutire — incomodo che non era costante, e che si risvegliava particolarmente quando aveva a trangugiare un bolo solido. — Per due volte poi, ad un anno d'intervallo l'una dall'altra, lo stesso dott. Bazzi fu chiamato d'urgenza presso il Maini per liberarlo da un bolo (la prima volta era di carne) che gli si era impegnato nell'esofago. Fece uso della cannula esofagea, e gli parve che l'intoppo stesse un po' più in alto della metà dell'esofago. La seconda operazione che il dott. Bazzi dovè ripetere al Maini accadeva circa un anno prima della costui morte. Negli ultimi tempi della sua vita il Maini era tormentato da bronchite catarrale: non voleva più prendere cibi solidi, e questuando chiedeva vivande brodose, e si lagnava se non gli venivano date. Non potei sapere in modo sicuro se fosse mancino, nè se avesse patito qualche disturbo nella circolazione del sangue.

Le notizie raccolte sulle sofferenze patite dal Maini, durante la sua vita, messe a riscontro coi fatti anatomici trovati nel suo cadavere, non possono passare senza qualche breve considerazione. Intanto nel cadavere del Maini si è trovato:

Il cuore un po' più voluminoso e spostato a sinistra;

L'aorta toracica inflessa per modo da presentare tre curve abbastanza risentite;

L'arteria innominata corta e verticale, producente le due carotidi primitive;

Delle carotidi primitive che sorgono da un tronco comune, la destra è più lunga della sinistra, e fortemente incurvata nella sua porzione inferiore;

L'arteria succlavia destra, che sorge dall'arco al di dietro dell'origine della succlavia sinistra, e che per guadagnare l'arto toracico destro passa tra l'esofago e la colonna vertebrale;

L'esofago flessuoso e compresso dall'indietro all'avanti in due punti, più sensibilmente in alto, dove è spinto all'innanzi dall'arteria succlavia destra; un po' meno al basso, dove appoggia sulla seconda curva anomala dell'aorta;

Il nervo ricorrente destro più breve del normale, e senza alcun rapporto coll'arteria succlavia;

Il nervo ricorrente sinistro che passa a contatto sul davanti dell'origine dell'arteria succlavia destra.

Di tutti questi fatti, — non facendo gran calcolo dello spostastamento del cuore e delle flessuosità dell'aorta, essendo l'individuo affetto da ateroma, e piuttosto incurvato della colonna vertebrale per l'età, — quello che richiama maggiormente l'attenzione è l'origine, il tragitto ed i rapporti dell'arteria succlavia destra, e la mancanza di rapporti tra quest'arteria ed il nervo laringeo inferiore corrispondente.

Si sa, che allorquando l'arteria succlavia destra ha origine dall'arco aortico, a sinistra degli altri tronchi che vi sorgono per raggiungere l'arto toracico destro, passa o tra l'esofago e la colonna vertebrale, o tra l'esofago e la trachea, od anche anteriormente alla trachea, dietro alle due carotidi. — Quantunque in fatto di anomalie non si possa stabilire neanche approssimativamente alcuna massima generale, pure sembra che delle tre varietà ora accennate, la più frequente sia quella del passaggio dell'arteria tra l'esofago e la colonna vertebrale, la più rara quella invece in cui l'arteria scorra sul davanti della trachea. La nota bibliografica che unisco alla presente storia verrebbe a conferma di questo dato.

Ora si domanda: quando l'arteria anomala passa tra l'esofago e la colonna vertebrale, o tra l'esofago e la trachea, può produrre disturbo alla circolazione del sangue dell'arto toracico destro? — può rendere difficile la deglutizione? — può imbarazzare i momenti della respirazione? — Furono ammesse e sostenute tutte e tre le opinioni, come furono egualmente tutte e tre gagliardamente combattute.

Pare che *Murray* (1) sia stato il primo a ritenere che, passando l'arteria succlavia destra tra l'esofago e la colonna vertebrale, possa essere compressa dal bolo alimentare, e quindi recare ostacolo alla circolazione. Fu indotto in questa opinione dall'aver riscontrato la coincidenza del minore sviluppo del braccio destro a confronto del sinistro in un individuo che all'autossia presentava l'anomalia suddetta.

Quelli che abbracciarono l'idea di *Murray*, la confortarono con argomenti multipli, adducendo esempj di individui che, affetti dall'anomalia arteriosa in discorso, presentavano l'arto toracico destro assai più piccolo, lavoravano abitualmente mancini, ecc.

(1) *Abhandlungen der Schwedischen Akademie der Wissenschaften von* 1768.

Se mentalmente la teoria di *Murray* soddisfa, e se la dilatazione che si osserva nella succlavia anomala del Maini, in quel tratto che sta tra la sua origine ed il suo passaggio dietro l'esofago verrebbe ad appoggiarla, manchiamo tuttavia di fatti ben documentati, che valgano a porre quella teoria al coperto d'ogni objezione. Al contrario molti casi di simili anomalie nulla presentavano di quanto riteneva *Murray*.

Bayford (1) invece riscontrò nel cadavere di una donna, la quale soffrì durante la vita insistente difficoltà nella deglutizione, che l'arteria succlavia destra passava tra la trachea e l'esofago, e stabilì quella varietà di forma morbosa, da lui chiamata *dysphagia lusoria*. Questa disfagìa fu poi ammessa da *Monro, Walter, Plouquet, Autenrieth* (2), *Schönlein* (3), *Brewer, Theile, Vidal* (*de Cassis*) e da altri, — combattuta specialmente da *Fleischmann* (4) e contraddetta da *Frandsen* (5) e da *Calori* (6).

Zagorsky (7) poi, guidato da un'osservazione sua propria, ammette che, passando l'arteria tra la trachea e l'esofago, può imbarazzare la libera respirazione.

In mezzo a questi fatti contradditorj ed a queste opinioni opposte sorgerebbe naturale sentenza, che per date varietà anatomiche non succedono sempre anomalie funzionali corrispondenti; — ma poichè i casi in cui queste si appalesarono non possono essere distrutti dai casi negativi parimente bene testimoniati, bisogna ammettere che vi avranno circostanze da cui dipende questo rapporto di causalità, e che potranno in seguito determinarsi.

Io ebbi l'opportunità di sezionare due casi della anomalia sopra descritta molto somiglianti, quello del Maini e quello d'una ragazza di 17 anni, morta per tubercolosi all'ospitale di Pavia nel marzo del 1867; e mentre di questa, ad onta delle mie ricerche, nulla potei sapere se durante la vita lavorasse mancina o soffrisse qualche disturbo nella deglutizione o nella circolazione del sangue, del Maini invece, come fu detto, seppi che non solo pativa di intermittente disfagia, ma per ben due volte ebbe a ricorrere al medico per farsi liberare,

(1) *Memoirs of the medical Society of London*, vol. II, 1789.
(2) *De dysphagia lusoria — Diss.* Tubing. 1806.
(3) *Allgem. und spec. Pathologie nach dessen Vorlesungen.*
(4) *Abhandlungen der phys. medic. Societät zu Erlang.* 1812
(5) *Arteriae subclaviae dextrae orig. abnorm. ac. decurs. casus.* Kiliae, 1854.
(6) *Delle anomalie più importanti di ossa, vasi, nervi e muscoli ecc.* Bologna, 1869.
(7) V. Cloquet, *Anatomia descrittiva*, volgarizzata dal prof. *De Lisio*. Terza edizione, tom. II, pag. 373. Napoli, 1842.

mercè la cannula esofagea, del bolo alimentare impegnatoglisi nell'esofago.

Non v'è bisogno di spendere molte parole per dimostrare che la disfagìa del Maini era prodotta dallo schiacciamento che subiva l'esofago dall'arteria succlavia destra, non appena si rifletta che in quel punto l'esofago è normalmente più stretto, ed è reso più angusto da un solco trasversale, profondo più di mezzo centimetro, occupato dall'arteria anomala; — e si ponga mente al fatto, che il dott. Bazzi riconobbe colla cannula, che il bollo alimentare nel Maini era impegnato al di sopra della metà dell'altezza dell'esofago. Il secondo schiacciamento di questo, prodotto dall'introduzione dell'aorta dietro lo stesso canale verso la sesta vertebra dorsale, non poteva essere il luogo del ristagno del bolo, perchè quivi l'esofago è assai debolmente compresso dall'aorta, e poi perchè corrisponde ad un punto più basso di quello indicato dal medico che praticò l'operazione suddetta. Per me ritengo quindi che la disfagia del Maini era sostenuta dal rapporto abnorme che ebbe l'arteria succlavia destra col detto canale, e conseguentemente che l'intoppo alla discesa del bolo corrispondeva a quel punto in cui esso toccava l'arteria (1).

Molte volte però si è trovata l'anomalia in discorso senza che il soggetto avesse sofferto gli incomodi ora accennati. Si può trovare spiegazione di questi fatti contradditorj? Non credo che sia facile il rispondere; tuttavia, sarebbe importantissimo conoscere in ogni caso su qual punto preciso della colonna vertebrale passi l'arteria anomala, parendo che i disturbi dovessero diminuire tutte le volte che l'arteria suddetta si trovasse più in basso, dove la colonna vertebrale è più concava all'avanti e l'esofago ad essa meno accollato — dissi parendo, giacchè si conoscono casi in cui l'arteria passava sul corpo della seconda vertebra dorsale, e l'individuo non manifestava in vita segni palesi di disfagia.

Riguardo al sapere quali individui vadano più particolarmente sog-

(1) A viemaggiormente provare quale ostacolo può opporre alla discesa degli alimenti solidi il passaggio dell'arteria succlavia destra tra l'esofago e la colonna vertebrale, giova ricordare anche il fatto narrato da *Kerby* (*Dublin Hospital reports*, tom. XII. Vedi J. M. Dubrueil, *Des anomalies artérielles* Paris, 1847, pag. 105). Una donna aveva inghiottito insieme con alimenti una scheggia d'osso. Le si praticò inutilmente la tracheotomia: l'ammalata morì subito dopo. All'esame del corpo si trovarono delle materie alimentari che comprimevano la trachea; l'esofago era perforato nella sua parte posteriore dalla scheggia ossea, la quale con una estremità s'era conficcata nell'arteria succlavia destra accollata all'esofago, producendo una emorragia mortale.

getti a simili anomalie arteriose, si è perfettamente all'oscuro. — Dalla embriogenesi la scienza aspetta ancora molte risposte. *Autenrieth* riteneva che la disfagìa lusoria si verificasse soltanto nelle donne, ma le osservazioni posteriori hanno provato che, se più frequenti volte fu riscontrata l'anomalia arteriosa già ricordata nelle donne, dalla stessa anomalia non solo non vanno esenti gli uomini, ma possono essi stessi patire la disfagia di *Bayford:* il nostro caso ne è una prova pàrlante.

Vi sono dei dati per riconoscere durante la vita questa anomalia arteriosa? *Bayford* al letto di un'ammalata diagnosticò che certa difficoltà di deglutire, da cui essa era da lungo tempo tormentata, era sostenuta da rapporti anomali che doveva avere l'arteria succlavia destra coll'esofago. L'autopsia confermò la diagnosi: l'arteria suddetta in quella donna passava tra l'esofago e la trachea. *Autenrieth,* in seguito ad osservazioni istituite sopra due casi simili, volle stabilire non solo la sintomatologia e la diagnosi (1), ma fin anche la terapia della disfagìa suddetta.

Certo che io non posso metter voce in argomento, ma se non si potesse trovare altrimenti spiegazione di una protratta e ribelle disfagia, mi pare che, al lume dei fatti osservati da *Bayford,* da *Autenrieth* e dal dott. *Bazzi* nel caso nostro, non si sarebbe troppo lontani del vero se si avesse a sospettarla sostenuta dalla anomalia ricordata (2). La diagnosi poi potrebbe forse essere illuminata dalla esplorazione del polso a destra durante la deglutizione di alimenti solidi. Parrebbe che quivi le pulsazioni dovrebbero farsi intermittenti. — A portar maggior luce su questo argomento non si potrebbe anche ideare uno strumento meccanico che, introdotto nell'esofago, potesse avvertire le pulsazioni dell'arteria anomala, e determinare la intermittenza del polso? (3)

Se molti sono gli autori che si occuparono dell'anomalia arteriosa

(1) *Autenrieth* credeva che la ricorrenza della disfagia e la sua natura spasmodica dipendessero da stiramenti del nervo laringeo inferiore. Ora questa spiegazione non può valere, se si considera che in simili casi il nervo ricorrente non ha rapporti coll'arteria succlavia.

(2) In proposito ricordo che, non è gran tempo, anche il mio egregio collega ed amico prof. Orsi per esclusione era inclinato a ritenere causa di certa disfagìa ostinata, della quale era tormentato un veterinario, il rapporto anomalo dell'esofago coll'arteria succlavia destra.

(3) Non mi intrattengo a dimostrare l'importanza di conoscere minutamente tutti i particolari delle predette anomalie arteriose, sotto l'aspetto della chirurgia pratica, perchè gli avvertimenti in proposito sono bene indicati nei buoni trattati di medicina operatoria.

di cui sopra, pochissimi invece furono quelli che parlarono dell'anomalia del nervo laringeo inferiore destro; anzi, da quanto so, questa varietà nervosa non sarebbe stata osservata che da *Demarquay* prima, e poi da *Calori*.

Demarquay (1) presentò, col mezzo di *Dumeril*, alla facoltà di Medicina di Parigi una nota, nella quale discorre della consociazione del passaggio anomalo dell'arteria succlavia dietro l'esofago destro colla mancanza del nervo ricorrente del medesimo lato. — Mostrò poi a *Cruveilhier* (2) un preparato dell'anomalia arteriosa suddetta, nel quale il nervo ricorrente del pneumogastrico destro mancava, ed era sostituito da più rami che nascevano successivamente a diverse altezze dal tronco del X.° Del resto la distribuzione collettiva di quei rami era la stessa di quello che succede nel ricorrente normale.

Molto diverso da quello di *Demarquay* è il caso osservato da *Calori* (3). Anche in questo l'arteria succlavia destra, sorgendo a sinistra dell'arco aortico, passa dietro l'esofago per raggiungere l'arto destinatole, — e manca il nervo ricorrente del X° destro, ma in sua vece trovasi un plesso nervoso intricato, a comporre il quale concorrono filamenti del pneumogastrico commisti a fili del ramo interno dell'accessorio del *Willis* e da un ramoscello somministrato dalla radice inferiore del nervo cardiaco superficiale del gran simpatico. *Da questo plesso* (così scrive il Calori) *partono due rami, uno superiore e l'altro inferiore. Il superiore è il vero nervo laringeo inferiore, il quale si porta, in direzione quasi orizzontale, alla laringe passando sotto la carotide primitiva ed il suddetto nervo cardiaco del gran simpatico. Subito dopo la sua origine riceve il ramo da quella porzione di tronco del simpatico, la quale unisce il ganglio cervicale superiore al medio che qui manca, o per dir più esatto, dalla porzione del detto tronco sottoposto al ganglio cervicale superiore; appresso manda dalla porzione superiore un ramoscello al costrittore inferiore della faringe, e dalla inferiore riceve tre rami dal plesso tiroideo inferiore o li manda a questo plesso, poi mette un filamento il quale bipartito si distribuisce al tessuto fibroso che unisce la cricoide alla trachea, non che al menzionato plesso tiroideo ed alla glandola tiroidea. Notabile è il filamento che corre fra la cricoide ed il primo anello tracheale per andar esso ad anastomizzarsi come un ramoscello consimile del nervo laringeo inferiore sinistro. Finalmente il nervo*

(1) V. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*. Paris, 1848; e *Gazzetta Medica Lomb*. Milano, 1849.

(2) *Traité d'Anat. descript.*, quarta ediz., tomo III, pag. 563. Paris, 1871.

(3) Op. cit.

laringeo inferiore, in prossimità della inserzione del costrittore inferiore alla cricoide, attraversa questo muscolo e penetra nella laringe per distribuirsi ai muscoli intrinseci di lei, salvo il crico-tiroideo, ed anastomizzarsi col laringeo superiore.

Il ramo inferiore discende dietro la carotide primitiva passando sopra l'arteria tiroidea inferiore, col plesso nerveo della quale si anastomizza per fili e va a disperdersi partito in rami nell'esofago e nella porzione membranosa della trachea. Non è duopo dire che questo ramo corrisponde agli esofagei e tracheali del nostro laringeo inferiore.

A questa lucida e circostanziata descrizione dell'origine plessuosa del nervo laringeo inferiore e della sua distribuzione il *Calori* aggiunge, una bella tavola, che illustra e rende più netta l'immagine del fatto anomalo da lui osservato.

Il mio caso si distingue da quello di *Demarquay*, e più particolarmente da quello di *Calori*, per essere il nervo laringeo anomalo, come fu detto, assai semplice, e cioè formato da una sola radice, senza alcuna anastomosi evidente, e distribuentesi come di norma.

Questo terzo caso, mentre dimostra la giustezza della previsione del *Calori*, « *che*, cioè, *qualora ci abbia una tale trasposizione di origine dell'arteria* (vale a dire quando la succlavia destra parta a sinistra dell'arco aortico e raggiunga il membro toracico destro passando dietro l'esofago) *ci abbia anco ad essere quella trasposizione di origine del nervo laringeo inferiore che normalmente l'abbraccia,* » — può mettere sulla via per iscoprire nuove anomalie in altri nervi aventi qualche rapporto colle arterie o decorrenti satelliti alle stesse, — ed unitamente ad altre recenti osservazioni, contribuire forse anche a far modificare la massima troppo assoluta di taluni autori che ritengono essere le anomalie nervose estremamente rare. —

III.

Cenni storico-critici.

Passando in rassegna gli scritti e le tavole dei principali autori, che posero particolare attenzione alle anomalie delle arterie che si staccano dall'arco dell'aorta, trovo che esemplari simili al mio, e tuttavia non identici, furono accennati da:

Hunauld (*Histoire de l'Académie des sciences.* Paris, 1735.)

Hommel (*Commerc. liter.* Norimberg, 1737). — Questi autori però, che figurano come i primi a segnalare le anomalie suddette, ci lasciarono troppo poco circa i rapporti delle arterie nei casi da loro veduti.

MURRAY (*Abhandlungen der swedischen Akademie der Wissenschaften von* 1768). Nel caso di questo autore, la succlavia destra passava dietro l'esofago, a livello della quarta vertebra dorsale.

NEUBAUER (*Opera anatomica collecta*. Francofurti et Lipsiæ, 1786, §XII), il quale è forse il primo che di tal varietà del sistema arterioso abbia data estesa e circostanziata descrizione. Lascia però desiderare nel suo caso una precisa indicazione delle vertebre colle quali l'arteria succlavia destra incontrava rapporti.

AUTENRIETH (*Diss. de dysphagìa lusoria*. Tubing., 1806) ne osservò due casi.

MECKEL (nepos), (*Tabulae anatomico-pathologicae* ecc. Fasc. II. Lipsiae 1820), dà una figura assai chiara di un caso simile al mio, però in questa la succlavia destra dalla sua origine si dirige prima verticalmente in alto, poi orizzontalmente verso la linea mediana ed a destra, il che fa supporre che l'arco dell'aorta nel caso di *Meckel* fosse più basso di quello che non sia nel mio. Nella figura poi non sono rappresentate nè vertebre nè coste, difetto che toglie la possibilità di poter rilevare con precisione i rapporti. — Pare che

LAUTH (*Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg*, 1833, Tom. I, 2e livraison) abbia pure osservato casi analoghi al mio, ma forse l'indole del suo lavoro tolse che ne desse la descrizione. — Bene indicato è il rapporto dell'arteria in discorso nel caso di

ZAGORSKY (*Mémoires de l'Académie impériale de St. Pétersbourg*. 1835, Tom. III, pag. 639); tuttavia la descrizione non è sufficiente a supplire la mancanza d'una figura. — Anche

GORGONE (*Memorie Anatomiche*, fasc. primo. Palermo, 1826, pag. 67 e 68, e *Corso completo d'Anat. descritt.* ecc. Palermo, 1841, Tom. IV, pag. 96) nel descrivere il caso da lui osservato non dice del rapporto preciso che incontrasse l'arteria colla colonna vertebrale. — Somigliantissimo al mio è quello notato da

CLEMENT (V. Cloquet, *Anatomia descrittiva*, volgarizzata dal Prof. DE LISIO. Terza edizione, Napoli, 1842, vol. II, pag, 371 e seg.). — I casi raccolti da

DEBRUEIL (*Des Anomalies artérielles etc*. Paris, 1847, pag. 102, 103, 105) diversificano dal mio per differenti rapporti dell'arteria colla colonna vertebrale. — Più somiglianti al caso che rappresentò colla figura *Dubrueil* che non al mio sono quelli osservati da

FOUCHER (*Bulletin de la Société anatomique de Paris*. XXXIe année, 2e série, Tom. I, pag. 25) e da

DEMBAUX (V. Cruveilhier, *Traité d'Anat. descript.*, 4e édit. Paris, 1867, Tom. III, pag. 108), il quale depose il preparato nel museo della Facoltà a Parigi. Nel pezzo si vede anche che l'arteria succlavia destra, dopo essere passata dietro l'esofago, scorre al davanti dello scaleno anteriore in compagnia della vena.

CALORI (*Delle anomalie più importanti di ossa, vasi, nervi e muscoli ecc.* Bologna 1869) ne vide tre esemplari, e di uno dà una chiara e precisa figura.

Il Gabinetto Anatomico dell' Università di Pavia possiede ora tre preparati dimostranti l'anomalo passaggio dell'arteria succlavia destra dietro l'esofago. Due esemplari furono raccolti dallo scrivente, ed uno fu preparato dall'illustre suo maestro prof. *Panizza*. Anche nel Museo *Portu* di Pavia si conserva un preparato della stessa anomalia, ed un altro si vede nel Gabinetto Anatomico dell' Università di Padova.

Una variante delle anomalie arteriose dell' arco aortico, ma che d'altronde assomiglia ai casi precedenti, consiste nella partenza dall'arco stesso di quattro tronchi distinti, dei quali, procedendo da destra a sinistra, sono: 1° la carotide destra, 2° la carotide sinistra, 3° la succlavia sinistra e 4° la succlavia destra, la qual'ultima raggiunge il braccio destro scorrendo pure tra l'esofago e la colonna vertebrale. — Casi simili furono descritti o rappresentati con figura da:

NEUBAUER (Op. cit.).

BOEHMER, KOBERVEIN (V. *Tiedemann* nelle sue sontuose *Tabulae arteriarum corporis humani*. Carlsruhæ 1822. Tab. III^a, fig. 7^a e Tab. IV^a, fig. 2^a).

MECKEL J. F. (Op. cit. Tab. X^a, fig. 1^a). In questa figura si vede che dall'arco, oltre ai quattro tronchi nominati, sorge anche l'arteria vertebrale sinistra tra la carotide e la succlavia dello stesso lato.

DUMARQUAY (V. Cruveilhier, Op. cit. Paris, 1871, Tom. III, pag. 563). In questo caso l'autore vide anche una anomalia del nervo laringeo inferiore destro.

FRANDSEN (*Arteriae subclaviae dextrae originis abnormis ac decursus casus*. Kiliae, 1854).

Nel Gabinetto Anatomico di Pavia si vede un preparato raccolto da Panizza, consistente in un cuore con annessovi l'arco dell'aorta, da cui sorgono isolatamente le due carotidi e le due succlavie, e nel quale, dalla semplice ispezione del pezzo, si rileva non solo che l'ultimo tronco arterioso a sinistra dell'arco appartiene alla succlavia destra, ma che per giungere al lato destinatole doveva passare tra l'esofago e la colonna vertebrale.

Del passaggio della stessa arteria succlavia (originatasi pure a sinistra degli altri tronchi che sorgono dall'arco dell'aorta) tra l'esofago e la trachea parlarono:

BAYFORD (*Memoirs of the medical Society*. London, 1789, vol. 2).

ZAGORSKY (*Mémoires de l'Acad. de St. Pétersbourg* cit. 1810, pag. 318 e 319).

VITTORINI (*Annali universali di Medicina*. Milano, 1831, vol. LX, pag. 585).

TIEDEMANN (*Supplementa ad tabul. art. corp. hum.* Heidelb., 1846. Tab. XXXIX, fig. 4^a, tolta da un preparato del Museo anatomico di Dublino. Un simile preparato fu visto da *Tiedemann* stesso nel Museo anatomico di Torino).

JOBERT, ROBERT e VELPEAU (V. Velpeau. *Trattato completo di anat. chir.*, terza ediz. italiana. Firenze, 1834, pag. 213).

LISTON (V. Hyrtl. *Manuale d'Anat. Topog.* Trad. del dott. Roncati. Milano, 1858, Tom. I, pag. 366).

SANDIFORT, MONRO, HÉROLD (V. Rendu, *Gazette médicale*. Paris, 1842, Tom. X, pag. 132).

BREWER (V. Dubrueil. Op. cit., pag. 104).

Furono visti casi della stessa origine anomala della succlavia destra, nei quali l'arteria per arrivare al braccio destro scorreva anteriormente alla trachea da:

HUNAULD (*Histoire de l'Acad. royale des sciences*, Année 1735).

WALTER (*Nouveaux Mémoires de l'Acad. royale des sciences.* Berlin 1785, § 3 e 15, Tav. 3ª, fig. 2ª riprodotta poi da Tiedemann).

BURNS (V. Grasseni Aloys. *De nonnullis arteriarum et nervorum aberrationibus.* Ticini regii, 1835).

BOURGERY (*Anatom. descript.* Paris, 1851, Tom. quat. Pl. XXXIII, fig. 10 e 13).... e da varj altri autori.

SPIEGAZIONE DELLA FIGURA (1).

A. T. Aorta toracica discendente.
T. B. Tronco bicarotideo (arteria innominata).
C. D. Carotide primitiva destra.
C. S. » » sinistra.
S. S. Arteria succlavia sinistra.
S. D. » » destra (alla sua origine).
S. D'. La stessa arteria succlavia destra uscita dagli scaleni.
N. R. Nervo laringeo inferiore destro.

(1) La presente figura è stata tolta dal preparato a secco, non essendosi potuto ritrarla dal cadavere, per la troppo inoltrata putrefazione.

FISICA SPERIMENTALE. — *Sui condensatori elettrici.* — Comunicazione del M. E. prof. GIOVANNI CANTONI.

1. Se non avessi avuta notizia della importante Memoria intorno alla *polarizzazione elettrostatica*, letta dal prof. Ferrini nell'ultima adunanza di questo Istituto, io sarei rimasto molto in dubbio sulla opportunità della comunicazione che ora sto per farvi, poichè me ne sconsigliavano la ormai lunga astensione da ogni studio scientifico, alla quale mi forzavano le altre mie occupazioni, e lo stato di dubbiezza nel quale m'avea gittato la poco garbata opposizione mossa dal dott. Eccher alle mie opinioni su le condizioni della carica e della scarica dei coibenti armati (1). Per quanto fosse in me radicata la convinzione nelle idee sostenute nelle Memorie sperimentali

(1) *Osservazioni del dottor A. Eccher sopra la Memoria del prof. G. Cantoni su l'elettroforo, ecc.* Firenze, 1871.

che, or sono tre anni, ebbi l'onore di comunicarvi, sempre mi sentivo governato da quella massima galileana, *che il dubbio è padre dell'invenzione.* Però la Memoria del Ferrini, per due riguardi, mi confortò ad intrattenervi nuovamente su quegli argomenti, cioè, e per ciò che in essa vi ha di favorevole alle mie opinioni, e perchè da essa rilevai che, pur in questi ultimi anni, anche fuori d'Italia, la dottrina della polarizzazione elettrica dei coibenti, anzi che guadagnar terreno, incontra oppositori.

Ma piacemi l'aggiungere, ad onore di un nostro valoroso scienziato e già vostro collega, che non meno mi sentii confortato sia a proseguire le indagini sperimentali su l'argomento, sia a darvene parte in oggi, dall'aver di recente ponderati parecchi capitoli di quel diligentissimo Trattato di elettrostatica, che il Belli pubblicava sino dal 1838. Benchè io abbia sempre ammirato in quell'insigne fisico un'acutezza di ingegno, ed insieme una prudenza nei giudizj, come ben di rado s'incontrano negli scienziati, rimasi anche in questo incontro meravigliato nel vedere com'egli avesse già intravedute ed assennatamente risolte le opposizioni che oggi ancora si fanno alla dottrina sovradetta. Nei trattati anche recentissimi e più accreditati di fisica, la teoria dei condensatori elettrici, o, come noi diciamo, dei coibenti armati, vien discussa in un modo sì poco approfondito, da lasciar sussistere, come in altre mie note accennai, una grave contraddizione col principio fondamentale dell'induzione elettrica, trascurandovisi molti fatti che il Belli e, prima di lui, il Beccaria avean avvertiti, ed accordandovisi eccessivo valore ad alcune troppo celebrate e poco studiate esperienze, e segnatamente a quella della scarica elettrica data dalla boccia ad armatura mobili.

Invece il Belli, quando si propone di ricercare la vera sede delle cariche nei coibenti, comincia coll'osservare che, ove la carica data alle armature mobili (come nell'apparecchio di Epino) sia debole, rimane tutta nelle armature stesse, ancor dopo averle condotte a contatto della lastra coibente, colla quale manifestano una sensibile aderenza; poichè veggonsi risorgere i segni di tensione al primo grado, se riconduconsi le armature alla primitiva loro maggior distanza dal coibente. A ciò ottenere vuolsi però molta diligenza ed aria ben secca. Osserva di poi che se la carica data alle armature è molto forte, vi è bensì più notevole aderenza tra esse e il coibente, ma allora, discostando le armature, scorgesi nella oscurità trascorrere molta luce fra queste ed il vetro, e la tensione che in esse si manifesta è minore d'assai della primitiva: appar quindi che il coibente abbia conservata una parte notevole della carica. E qui egli non ammette, come già solevasi dai fisici, che, col crescere della carica, una parte sempre mag-

giore di essa vada infiggendosi o penetrando nella materia del vetro. Egli avea già prima confutata questa opinione, dove tratta delle reciproche induzioni fra due conduttori in opposto stato elettrico, separati da un coibente solido; ed in allora aveva anche messo ben in chiaro, appunto in ossequio al fondamentale principio della induzione, che le faccie del coibente, almeno in su le prime, assumono uno stato elettrico opposto di quello dato alle corrispondenti armature, e da ciò quella aderenza fra esse ed il coibente, che testè si accennava. Non istarò qui a ripetere gli argomenti da lui recati contro la comune opinione e solo dirò, che nell'atto in cui rifiuta una vera penetrazione dell'elettrico comunicato alle armature nell'interno del coibente, egli s'adopera a spiegare i fatti della così detta dissimulazione elettrica e dell'occultamento delle cariche nei coibenti armati, ammettendo invece che avvenga, sono sue parole, uno spostamento del fluido naturale nelle singole molecole del coibente stesso, mercè del quale spostamento, l'elettrico comunicato ad un'armatura opera per induzione più efficacemente su l'altra; e con rara modestia soggiunge, che un così fatto spostamento di fluido naturale nelle molecole de'corpi coibenti erasi ammesso già da più anni dal suo maestro Configliachi. Ora è facile vedere che, mutata la fraseologia, codesta dottrina dello spostamento molecolare del fluido proprio di un coibente corrisponde a ciò che ora noi diciamo la polarizzazione molecolare elettrica di un coibente.

2. Ora torniamo al caso del coibente alle cui armature siasi comunicata una carica molto forte. Il Belli, per tenersi consenziente colle premesse, rifiuta che ancora in questo caso accada una infissione o penetrazione del fluido esterno nel coibente, e si limita però ad esporre un suo *sospetto* (sempre a prova della sua ritenutezza di giudizii), che cioè molta parte della elettricità che diciamo aderente alle superficie del vetro, siano esse nude o rivestite da armature mobili, non si comunichi veramente al vetro, ma si trattenga in quell'invisibile velo umido, che anco nei tempi asciutti sta sovrapposto al vetro. Ed avvalora poi il suo sospetto ricordando la esperienza di Canton con bolle di vetro sottilissimo ed a stretto collo, che, caricate e suggellate poi ermeticamente, conservano per mesi ed anni codesta carica, facendola solo manifesta quando si tenga presso a vivo fuoco la loro esterna faccia nuda.

Sebbene io non possa in tutto convenire con quest'ultima dichiarazione del Belli, siccome dirò più innanzi, trovo però importante di avvertire che, pur in questo caso, egli asserisce darsi una aderenza, ancor più notevole che nel precedente, tra le faccie del coibente e le armature: e quand'anche egli non entri in ispeciali dichiarazioni

su questo punto, parmi che valer debbano quelle da lui fatte pei casi di minor carica.

Da tutto ciò io deduco che il Belli, nel dichiarare la carica dei coibenti armati, si accostava in modo assai chiaro alle congetture e spiegazioni che io diedi nella Memoria *Sull'elettroforo*, tanto rispetto all' opposizione di tensione fra armature inducenti e coibente indotto, quanto rispetto all'ammettere una molecolare polarizzazione nel coibente stesso (1).

3. Tuttavia, stimai prudente di combattere con altre e più dirette esperienze la precipua objezione mossa dall' Eccher alla dottrina da noi sostenuta, poichè quella riassume in sè l'opinione di tant' altri elettricisti. Egli dice che, quando io misuro colla bilancia lo sforzo di strappamento d'una armatura, io penso di provocare il distacco di essa dalla faccia del coibente; laddove egli crede che quello sforzo si richiede solo per allontanare l'armatura stessa dall'altra che sta al di là del coibente (2).

Nelle mie *Esperienze di elettrologia* (N. IX) aveva già notato che, continuando a caricare un coibente sempre colla stessa natura di elettricità, l'aderenza di ciascun' armatura andava sino ad un certo punto crescendo, per diminuir poi, e molto sensibilmente, con cariche maggiori, sebbene ancora possa crescere la vivacità della scarica ottenuta dipoi col far arco tra le armature.

Nasceva allora il dubbio, se la misura dell'aderenza elettrica avesse o meno qualche proporzionalità colla efficacia della scarica data dal repentino distacco delle armature stesse. Ora questa proporzionalità venne dimostrata, almeno per cariche non molto forti, dal mio collega Brusotti con un suo studio sperimentale che io ebbi poc'anzi l'onore di comunicare all'Accademia dei Lincei, e nel quale pose a confronto, in molti e svariati casi, lo sforzo ed insieme il lavoro di strappamento d'un armatura colla deviazione galvanometrica prodotta dalla stessa corrente di distacco. Pertanto innanzi di parlare delle cariche fortissime, considererò i casi di quelle deboli o moderate.

4. Che l'aderenza non provenga, in totalità almeno, dall' attrazione

(1) Vegganai le Memorie *Su l'elettroforo* e l'altra intitolata: *Sperienze di elettrologia*, pubblicate nei *Rendiconti* di questo Istituto dal 1868 e 1869; nelle quali si espongono molte serie di esperimenti eseguiti insieme col mio ottimo collega professore Brusotti, col quale ebbi pur quest' anno la fortuna di compiere in Roma le esperienze esposte nella presente comunicazione.

(2) Vedi opuscolo sovra citato dell'Eccher, pag. 13.

delle due armature, già si traeva dalle sperienze citate al N. XIII della sovradetta Memoria, le quali ora abbiam voluto più accuratamente ripetere.. Si interposero fra le armature or tre, or due, ed ora una sola lastra di vetro, di eguali dimensioni ed egualmente verniciate, ripetendo in ciascun caso cinque prove, e caricando ciascuna volta il coibente con cinque giri della macchina ad induzione, come io la proposi (Nota del 23 dicembre 1869): e si ebbe per media di ciascuna serie di prove, grammi 97, 8, grammi 111,5 e grammi 123,8 per l'aderenza dell'armatura superiore, secondo che le lastre interposte erano tre, due od una sola. Pertanto l'aderenza stessa scemava bensì col crescere della grossezza totale del coibente, e quindi della distanza delle due armature, ma scemava con una proporzione molto minore di quella con cui scemava siffatta distanza.

Una più chiara prova che l'aderenza sussista fra armatura e coibente si ebbe in quest'altre sperienze. Stando al solito un disco metallico isolato, che fa da armatura superiore del coibente, sorretto ed equilibrato nel suo peso da una bilancia, quando con un solo giro della macchina si comunicarono ad esso ed all'altra armatura le opposte cariche dei due elettrodi, e si determinò subito lo sforzo di sollevamento del disco, si vide questo portar seco la lastra stessa, e tenerla sollevata per alcun tempo, benchè il peso di questa fosse di grammi 123: però il peso che s'era posto sull'altro guscio della bilancia, per ottenere tale effetto, era stato di grammi 152. Allora si pensò che lo sforzo così misurato rappresentar dovrebbe, all'incirca, il doppio di quello richiesto a staccare ciascuna armatura dalla corrispondente faccia del coibente: e perciò, gravata la lastra superiormente di pesi, che la tenessero a contatto dell'armatura inferiore, e fatta ancora la carica con un giro di macchina, lo sforzo di strappamento del disco superiore salì a grammi 211, peso non molto minore del doppio di quello della lastra.

In altra prova, essendosi preventivamente gravata la lastra stessa di 100 grammi equabilmente ripartiti, ed avendola caricata con tre giri di macchina, lo sforzo di strappamento giunse a grammi 360, e tuttavia il disco portò seco la lastra ed il suo carico, cioè in tutto grammi 223. Aumentando però il numero dei giri della macchina per la carica, si notò un decremento tanto nello sforzo di strappamento, quanto nel peso sorretto dal disco. Così con cinque giri si richiesero grammi 240 per sollevare il disco, ed esso portò seco la lastra stessa, gravata di quaranta grammi, cioè in tutto grammi 163.

Dopo questi fatti, chi ancora vorrà ammettere che lo sforzo richiesto a sollevare il disco misuri solo l'attrazione reciproca fra esso e la sottoposta armatura?

5. A mettere in miglior evidenza l'erroneità della tesi dell'Escher, pensammo di sottoporre a prova un coibente liquido, affinchè per la cedevolezza delle sue parti fosse dato manifestarsi l'attrazione fra le armature. Un largo disco di vetro ad orlo rialzato portava nel mezzo della faccia superiore un cerchio di stagnola dello stesso diametro del disco sospeso, e sovra si versava ora del petrolio rettificato, ed ora dell'olio rettificato di trementina, così che fra il disco ed il cerchietto conduttore fossevi uno strato coibente grosso circa cinque millimetri. Da prima si misurava lo sforzo cui poteva reggere per sola coesione il liquido sollevantesi sotto il disco, quando si operava per istaccarnelo, restando esso orizzontale: questo sforzo corrispose a grammi 46 pel caso del petrolio, ed a grammi 45 per l'olio di trementina. Allora, lasciato su un guscio codesto carico, e badando che l'indice della bilancia fosse per bene a zero, si comunicavano coi reofori le opposte cariche alle armature metalliche, e sempre si notava che, non solo il disco mobile non veniva attratto, ma che l'aderenza di esso col liquido, e quasi a dire la coerenza di questo, venivano a crescere per la doppia induzione elettrica: tantochè la colonna liquida cresceva di sotto in altezza, e a produrre il distacco impiegar dovevasi un'aggiunta di pesi, la quale fu di grammi 31,5 pel caso del petrolio e di grammi 81, 8 pel caso della trementina, e ciò sempre per media di 5 prove per ciascun liquido, e sempre senza imputare il sovra detto peso di sola coesione.

Nè si creda che, in queste esperienze, il disco fosse rattenuto dall'accostarsi alla opposta armatura pel carico stesso che ponevasi sul guscio della bilancia, poichè, pur quando su di questo stava solo il peso corrispondente a quello proprio del disco sorretto, provocando e mantenendo per alcun tempo le opposte cariche nelle due armature, col moto nella macchina, il flagello si teneva perfettamente in bilico, e solo il disco faceva qualche piccolissima oscillazione quando bruscamente si variava la velocità nel girar della macchina.

6. Ma l'esperienza che valse per noi a togliere ogni dubbiezza nell'argomento, e che noi speriamo varrà tanto anche per voi, fu la seguente, nella quale, per così dire, la nostra aspettazione rimase sopraffatta. Ricordevoli di quelle sperienze che sogliono fare in elettrostatica per dimostrare la reciproca ripulsione fra corpi in omologo stato elettrico, e segnatamente di quella per cui un liquido, contenuto in un vasetto metallico bucherato o in un imbuto a collo capillare sgorga da que' pertugi quando si faccia comunicare il vaso o l'imbuto con uno degli elettrodi della macchina, pensammo di verificare cosa accadesse di un liquido coibente, l'olio di trementina, interposto fra due armature collegate conduttivamente con uno

stesso elettrodo della macchina. Ma trovammo che, non solo il disco mobile sorretto dalla bilancia in giusto bilico non veniva respinto (1), ma che pur allora, a staccarnelo, richiedevasi un sensibile sforzo, che risultò per media di cinque prove in grammi 7 (2). Ora in questo caso appar chiaro che il liquido, in quanto è coibente, con ciascuna sua faccia si elettrizza oppostamente alla armatura inducente, e sorge quindi fra loro aderenza: se non che, le due armature essendo omologamente elettrizzate, saranno pure fra loro omologhe le elettricità delle due faccie del liquido, le cui molecole si troveranno così polarizzate, ma in opposto verso, a partire dalla metà della grossezza dello strato liquido. La quale deduzione abbiam confermata adoperando invece del liquido, che è un coibente imperfetto, una grande lastra di vetro interposta alle solite due armature orizzontali, e comunicando a queste la stessa elettricità, ed in egual grado. Anche qui, non solo il disco mobile non veniva respinto (come avrebbe dovuto accadere secondo Eccher), ma ancora mostrava di aderire al vetro con uno sforzo di circa 5 grammi, sforzo che crebbe sino a grammi 42, quando fra le stesse armature, in luogo di una sola lastra, se ne interposero due, poichè allora ciascuna ebbe modo di polarizzarsi n tutta la sua grossezza in uno stesso verso. La precedente forma di polarizzazione d'una sola lamina coibente fra due armature omonimamente elettrizzate, appare analoga a quella immaginata dal Riess (secondo che riferisce il professore Ferrini nella citata Memoria) pel caso in cui un coibente viene strofinato sovra una sua faccia, mentre lo si tiene isolato e remoto da ogni altra influenza; cioè due elettricità omonime, una sulla faccia strofinata, e l'altra sull'altra, ed una terza elettricità contraria a queste nella sezione

(1) Che poi il disco potesse e dovesse staccarsi dalla faccia del coibente, quando questa fosse veramente in istato elettrico omonimo di quello ad esso comunicato, si evince da un fatto, citato al n.° VIII. 2 delle ripetute mie *Esperienze di elettrologia*, e che abbiamo ora più volte riprodotto. Quando ad un coibente munito della solita armatura mobile, dopo averlo caricato come condensatore e d'aver eccitata la scarica facendo arco tra le sue armature, si comunica al disco mobile una nuova ed omonima carica, il disco spontaneamente si staccherà, respinto dalla faccia del coibente, la quale, per la inversione della polarizzazione promossa dalla scarica, si sarà resa in istato omonimo a quello che or si provoca nel disco per comunicazione.

(2) Oltre al sovradetto peso corrispondente alla coerenza del liquido non elettrizzato.

mediana della lastra. Se non che codesto stato di cose non risponde al vero, cioè accenna solo la risultante delle azioni induttrici in distanza; e non già lo stato di polarizzazione della materia propria del coibente, quale da me fu esperimentato col metodo del doppio assaggio, e dal Ferrini col projettar contro le due faccie il miscuglio di minio e zolfo polverizzati. Laddove, pel caso nostro, l'opposte polarizzazioni del coibente si fanno manifeste con durevoli ed indubbj segni.

7. Ma ora ci convien riprendere in esame i due argomenti principali, che si muovon contro la nostra dottrina della carica dei coibenti armati. E prima l'esperimento colla boccia ad armature mobili, fortemente caricata.

Se l'esperienza stessa fatta con carica debole, se l'aderenza che sempre sussiste fra ciascuna armatura ed il coibente, se il principio fondamentale della induzione, se la ragguardevole coibenza del vetro porgono altrettanti argomenti a provare che sempre vi debba essere opposizione di stato elettrico tra armatura e coibente, almeno in quanto e fino a che riesce in questo efficace la carica, la logica vuole che non si possa ammettere così di leggieri che, per le cariche appena un po' forti, le cose procedano tutt'altrimenti. Poichè, a ben guardare, anche in questo caso, l'esperienza dice solo che: se le armature non istanno connesse od a vero contatto col coibente, ma stanno solo ad esso appressate o addossate (come sempre accade nell'apparecchio di Epino o colle solite tre tazze, una di vetro e due di latta), e se, stando isolato l'apparecchio, si discostano separatamente e successivamente le due armature, risulta che gran parte della carica appare *collegata* ancora col coibente: poichè, applicandovi ancora separatamente le armature, e poi facendo arco tra queste, ottiensi la scarica esplosiva, quasi come se le armature non fossero state prima tolte e scaricate. Però l'esperienza non dice veramente che la carica sia *penetrata* o siasi *infissa* nel vetro, ma dice soltanto che tal carica resti *aderente* al vetro.

Il Belli opina che codesta carica risieda — come sopra dicemmo — nel velo umido che sempre un tal po' aderisce al vetro. Io dico invece che essa risiede nel velo d'aria secca che, per induzione, aderisce, e tenacemente, alle faccie del coibente, per opposizione di stato elettrico, ancor quando si ritiran separatamente e cautamente le armature metalliche. Talchè, se queste poi si ricollocano a luogo, e se si fa arco conduttivo fra esse, riprenderanno e neutralizzeranno per l'arco stesso le due cariche che risiedevano nell'aria toccante le faccie del coibente, e che vi mostravan debolissime tensioni per la reciproca induzione degli opposti stati elettrici delle stesse due fac-

cie (1). E dico che queste cariche non ponno risiedere nel velo umido, sia perchè questa supposizione avrebbe poco valore pel caso di altri coibenti, all'infuori del vetro, nei quali la facoltà igroscopica è assai scarsa, eppure servono opportunamente da condensatore; sia perchè codesta esperienza del coibente ad armature mobili, meglio riesce quant'è più secca l'aria ambiente.

8. Ed anche il fatto dei residui delle cariche in un coibente armato venne già in gran parte dichiarato dal Belli, attribuendolo a tre cagioni principalmente, cioè: una superficiale diffusione della elettricità, comunicata alle armature, su quelle parti del coibente che non sono da esse rivestite; una parziale comunicazione della carica stessa a quello strato di imperfetto coibente (colla, gomma, ecc.) che di solito separa la foglia metallica dalla superficie del vetro; e finalmente uno spostamento del fluido naturale nelle molecole del coibente: la qual ultima causa sarebbe anzi, a suo credere, la più efficace. Ora, abbiam già detto che queste parole del Belli alludono a quel fatto, che noi chiamiamo la polarizzazione elettrica propria del coibente.

Ma qui l'Eccher, colla comune degli elettricisti, può objettare che codesti residui, essendo di natura omonima a quella delle cariche date a ciascuna armatura, vengono ad infirmare la da noi supposta inversione della polarizzazione del coibente che accompagnerebbe l'atto della prima scarica. Ora noi, oltre i molti argomenti già addotti nelle mie Memorie a conforto di questa inversione, possiam citare quello concludentissimo offertoci dal professore Ferrini, il quale pure riconobbe col suo metodo dell'impolveramento, che il condensatore, dopo la scarica o dopo il distacco contemporaneo delle armature, presenta una polarità di verso contrario a quella che esso manifestava durante la carica. Ed, anche nella boccia di Leida ad armature fisse, dopo la prima scarica la inversione polare del coibente dev'essere avvenuta, e perciò, quand'anco le prime due suaccennate cause dei residui fossero ridotte al minimo d'azione, per la stessa causa, cioè per la stessa polarità così acquistata e conservata dal coibente, le due armature (o più propriamente il velo d'aria che sta loro aderente per induzione di ciascuna faccia) manifesteranno, nella parte loro esterna, tensioni elettriche omonime alle induttrici, e quindi omonime a quelle che primamente si comunicarono alle armature stesse. Pertanto, facendo arco tra codeste armature, s'avrà una nuova scarica

(1) Questa sarebbe una delle cagioni per cui l'esperimento della scarica, avuta dopo la riapplicazione delle armature, risulta spiccato, quant'è più sottile la lastra coibente; e ciò indipendentemente dalla maggior efficacia di condensazione dovuta alla minor grossezza del coibente stesso.

a debole tensione, e concorde alla prima avutasi dalla stessa boccia. Laddove se queste armature, come accade nell'elettroforo, in luogo di lasciarle in posto, le si staccassero e discostassero insieme dalle rispettive faccie del coibente, manifesterebbero, dopo aver fatto arco tra esse, forti tensioni elettriche di natura opposta a quella dei detti residui, perchè corrispondente alla elettricità indotta nella parte interna delle armature istesse (1).

(1) A porre in miglior evidenza le differenze fra i residui delle cariche e le scariche elettroforiche, gioveranno le seguenti rappresentazioni. Indichiamo colle lettere a e b rispettivamente i due stati elettrici: però colle lettere majuscole intendiam significare le tensioni più forti di quelle indicate colle lettere minuscole. Ora potremo distinguere ne' fenomeni su ricordati i seguenti atti successivi:

I. Carica del coibente. Sarà questo polarizzato per induzione oppostamente alle cariche date alle armature, le quali però, per l'induzione stessa, offriranno tensioni molto minori all'esterno che all'interno. S'avrà quindi:

$$a . A \ldots b . a \ldots B . b$$

II. Fatta appena e completa (con contatto delle estremità dell'arco) la prima scarica, il coibente offrirà invertita la sua polarità, e le armature non daranno alcun segno elettrico, ossia:

$$\ldots\ldots\ldots a . b \ldots\ldots\ldots$$

III. Poco dopo la scarica, le armature e l'aria ad esse aderente, tenderanno a polarizzarsi sotto l'induzione del coibente polarizzato, e si avrà:

$$a' B' \ldots a . b \ldots A' . b'.$$

IV. Se allora si farà arco conduttivo fra le armature lasciate in posto, non s'avrà che una debole scarica corrispondente alle due deboli tensioni esterne a' e b', le quali perciò saranno omonime alle cariche date alle armature stesse secondo l'atto 1.°, e sarà questo il primo *residuo* della carica.

V. Se, dopo aver fatto questo arco, si staccheranno ed allontaneranno contemporaneamente le due armature dalle corrispondenti faccie del coibente, si avranno nelle armature stesse libere le forti tensioni B' ed A', di natura contraria a quelle dianzi comunicate alle armature; e, facendo allora arco tra esse, si avrà la *scarica elettroforica*.

GEOMETRIA. — *Sulla curva gobba di 4° ordine e 2ª specie.* Memoria del prof. EUGENIO BERTINI. (Presentata dal M. E. prof. L. Cremona.)

La curva gobba di 4° ordine e 2ª specie è la parziale intersezione di un iperboloide e di una superficie del 3° ordine aventi in comune due rette che non giacciano in un piano, o una retta che sia doppia

per la superficie del 3° ordine (*). Questa curva è razionale, cioè le coordinate di un suo punto sono funzioni razionali di un parametro: ammette una serie (semplicemente infinita) di rette (**trisecanti**) appoggiate ad essa in tre punti; delle quali quattro le sono tangenti (**trisecanti tangenti**), cioè ciascuna tocca la curva in un punto e la sega in un altro: contiene quattro punti, in ognuno de'quali il piano osculatore ha un contatto del 3° ordine (**piano stazionario**): da un punto di essa si possono condurre tre piani che la osculano altrove e il piano dei tre punti di contatto passa per quel punto; ecc. (**).

Osservando che l'iperboloide polare (rispetto ad un punto dello spazio) di una superficie gobba del 3° grado, cioè di una superficie del 3° ordine con una retta doppia, passa necessariamente per questa retta e quindi taglia inoltre la superficie lungo una curva gobba del 4° ordine e di 2ª specie, mi proposi di determinare se questa curva fosse generale, ovvero godesse di speciali proprietà. A tal fine feci alcune ricerche che mi condussero ai seguenti risultati, fra i quali si troverà altresì la soluzione della questione proposta.

Una speciale rappresentazione.

1. Indichi C_2^4 una curva gobba di 4° ordine e 2ª specie ed m un suo punto. Cerchiamo quante corde di C_2^4 hanno la proprietà di essere intersezione di due piani osculatori. Dicansi n i punti di contatto dei tre piani osculatori condotti per m e μ i punti di contatto dei nove piani osculatori che partono dai punti n. Se un punto μ cadesse in m, sarebbe mn una corda cercata. Ora è evidente che ad un punto μ corrisponde un solo punto m (conducendo il piano osculatore in μ, il quale seghi C_2^4 in un punto n, e quindi il piano osculatore in n e segante in un punto m). Dunque fra i punti m, μ c'è la corrispondenza $[1,9]$ e però sono 10 i punti di coincidenza di un punto m con un punto μ. Fra essi sono da contarsi manifestamente i 4 punti di contatto dei piani stazionari; onde i suddetti punti di coincidenza restano sei soli, divisi in tre coppie di punti. Adunque: — **Esistono tre corde di C_2^4, ciascuna delle quali è intersezione di due piani osculatori** — (***). Diremo in appresso n_1m_1, n_2m_2, n_3m_3 le tre corde aventi questa proprietà (essendo n, m punti di C_2^4).

(*) CREMONA, *Memoria intorno alla curva gobba del 4° ordine, per la quale passa una sola superficie di 2° grado.* (*Annali di Matematica pura ed applicata*, Serie I, T. IV, pag. 71, §§ 2, 5.)

(**) Id., §§ 2, 11, 13, 17.

(***) Vi è una speciale C_2^4, di cui si farà cenno in seguito, per la quale

2. Sieno $nn'n''$, $mm'm''$ le trisecanti di C_2^4 che partono dai punti n, m di una corda nm. Un piano ruotante intorno a questa corda genera una involuzione di 2° ordine sopra C_2^4, che s'indicherà colla scrittura (mn); della quale sono n' ed n'', m' ed m'' coppie di punti corrispondenti, ed n, m i punti doppi. Adunque i quattro punti m, n, n', n'', e parimenti n, m, m', m'', formano un gruppo armonico. Segue che: — Esistono sei trisecanti tali che due punti di ciascuna sono conjugati armonici col terzo punto e con quello in cui il piano osculatore in questo terzo punto sega C_2^4. — Queste sei trisecanti si dividono in tre coppie; congiungendo i terzi punti di ciascuna coppia si hanno le tre corde mn.

3. Le proprietà precedenti ponno confermarsi analiticamente partendo dalla rappresentazione generale di C_2^4 studiata dal sig. Weyr (*). Essendo:

$$(\omega)_1 = \omega_1 + \omega_2 + \omega_3 + \omega_4$$
$$(\omega)_2 = \omega_1\omega_2 + \omega_1\omega_3 + \omega_1\omega_4 + \omega_2\omega_3 + \omega_2\omega_4 + \omega_3\omega_4$$
$$(\omega)_3 = \omega_1\omega_2\omega_3 + \omega_1\omega_3\omega_4 + \omega_1\omega_2\omega_4 + \omega_2\omega_3\omega_4$$
$$(\omega)_4 = \omega_1\omega_2\omega_3\omega_4\,;$$

la relazione fra i parametri ω_1, ω_2, ω_3, ω_4 di 4 punti di C_2^4 esistenti in un piano ha la forma,

$$A_4(\omega)_4 - A_3(\omega)_3 + A_2(\omega)_2 - A_1(\omega)_1 = 1.$$

Il piano osculatore in un punto m, di cui il parametro è ω, sega nel punto n, di cui il parametro ω_1 è dato dalla (**)

$$\omega_1 = -\frac{1 + 3A_1\omega - 3A_2\omega^2 + A_3\omega^3}{A_1 - 3A_2\omega + 3A_3\omega^2 - A_4\omega^3}.$$

Del pari il piano osculatore in n sega nel punto μ avente il parametro ω_2 dato dalla

$$\omega_2 = -\frac{1 + 3A_1\omega_1 - 3A_2\omega_1^2 + A_3\omega_1^3}{A_1 - 3A_2\omega_1 + 3A_3\omega_1^2 - A_4\omega_1^3}.$$

Sostituendo in questa il valore di ω_1, espresso dalla precedente, e fa-

questa proprietà ha luogo per una serie infinita di corde costituenti una superficie (gobba) del 3° grado. CREMONA, *Rendiconti del R. Istituto Lombardo:* Serie II, Vol. I, pag. 199.

(*) EMIL WEYR, *Ueber rationale Raumcurven vierter Ordnung*, LXIII Bd. d. *Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch.* Wien, 1871.

(**) Id., l. c. § 6.

cendo $\omega_2 = \omega$ si trova una equazione del 10° grado in ω che si spezza nell'equazione che dà i 4 punti di contatto dei piani stazionari (*) e in un'equazione del 6° grado; ecc.

4. Prendasi una corda mn e si riferisca C_2^4 al seguente tetraedro fondamentale:

$x_1 = 0$ il piano osculatore in m, e segante in n;

$x_2 = 0$ il piano che tocca in m e contiene la trisecante $m m' m''$, cioè che sega (n.° 2) in due punti m', m'' conjugati armonici dei punti m, n;

$x_3 = 0$ il piano che tocca in n e contiene la trisecante $n n' n''$, cioè che sega in due punti n', n'' conjugati armonici dei punti m, n;

$x_4 = 0$ il piano osculatore in n e segante in m.

Si assuma $\omega = 0$ per m, $\omega = \infty$ per n, $\omega = a$ per m', $\omega = 1$ per n'; onde sarà $\omega = -a$ per m'', $\omega = -1$ per n''; ed un punto di C_2^4 sarà dato dalle formole

$$\left.\begin{aligned} x_1 &\equiv \omega^3 \\ x_2 &\equiv \omega^2 (\omega^2 - a^2) \\ x_3 &\equiv \omega^2 - 1 \\ x_4 &\equiv \omega. \end{aligned}\right\} \tag{1}$$

5. Un piano

$$\alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2 + \alpha_3 x_3 + \alpha_4 x_4 = 0$$

sega C_2^4 in 4 punti, di cui i parametri ω_1, ω_2, ω_3, ω_4 si ottengono sostituendo alle coordinate i valori (1). E si trova

$$\left.\begin{aligned} (\omega)_1 &= -\frac{\alpha_1}{\alpha_2} \\ (\omega)_2 &= \frac{\alpha_3 - \alpha_2 a^2}{\alpha_2} \\ (\omega)_3 &= -\frac{\alpha_4}{\alpha_2} \\ (\omega)_4 &= -\frac{\alpha_3}{\alpha_2}\,; \end{aligned}\right\} \tag{A}$$

delle quali la seconda e la terza sommate danno

$$(\omega)_4 + (\omega)_2 + a^2 = 0, \tag{2}$$

(*) Id., l. c. § 7.

che è la relazione esistente fra i parametri di 4 punti in un piano. Da questa si trae che tre punti sono sopra una trisecante se i loro parametri ω_1, ω_2, ω_3 soddisfano alle relazioni

$$\left.\begin{aligned} \omega_1\,\omega_2 + \omega_2\,\omega_3 + \omega_3\,\omega_1 + a^2 &= 0 \\ \omega_1 + \omega_2 + \omega_3 + \omega_1\,\omega_2\,\omega_3 &= 0. \end{aligned}\right\} \qquad (3)$$

L'involuzione cubica generata dalle trisecanti (*) ha quindi l'equazione

$$\omega\,(\omega^2 - a^2) + \lambda\,(\omega^2 + 1) = 0.$$

Dalla stessa (2) si deduce inoltre che, essendo ω il parametro del punto di contatto di un piano osculatore, il parametro ω_4 del punto di segamento dello stesso piano è dato dalla

$$\omega_4 = -\frac{a^2 + 3\omega^2}{3\omega + \omega^3}. \qquad (4)$$

6. Ponendo $\alpha_5 = \omega_4\,\alpha_2$, e

$$\begin{aligned} \omega' &= \omega_1 + \omega_2 + \omega_3 \\ \omega'' &= \omega_1\,\omega_2 + \omega_2\,\omega_3 + \omega_3\,\omega_1 \\ \omega''' &= \omega_1\,\omega_2\,\omega_3 \end{aligned}$$

le quattro equazioni (A) coll'equazione del piano danno il sistema;

$$\begin{array}{lllll} \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2 + & \alpha_3 x_3 + \alpha_4 x_4 & & & = 0 \\ \alpha_1 \quad + \alpha_2\,\omega' & & & + \alpha_5 & = 0 \\ \qquad \alpha_2\,(\omega'' + a_2) - \alpha_3 & & & + \alpha_5\,\omega' & = 0 \\ \qquad \alpha_2\,\omega''' & & + \alpha_4 & + \alpha_5\,\omega'' & = 0 \\ & \alpha_3 & & + \alpha_5\,\omega''' & = 0 \end{array}$$

e però

$$\begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & 0 \\ 1 & \omega' & 0 & 0 & 1 \\ 0 & \omega'' + a^2 & -1 & 0 & \omega' \\ 0 & \omega''' & 0 & 1 & \omega'' \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \omega''' \end{vmatrix} = 0$$

(*) WEYR, l. c. § 3.

cioè

$$(\omega'' - \omega'^2 - \omega' \omega''' + a^2)\, x_1 + (\omega''' + \omega')\, x_2 + \omega''' (\omega'' + a^2)\, x_3 + (\omega''^2 + \omega'' a^2 - \omega'''^2 - \omega''' \omega')\, x_4 = 0, \tag{B}$$

equazione del piano passante per tre punti, di cui i parametri sono ω_1, ω_2, ω_3. Segue che un piano osculatore, essendo ω il parametro del punto di contatto, ha l'equazione

$$(a^2 - 6\,\omega^2 - 3\,\omega^4)\, x_1 + \omega\,(3 + \omega^2)\, x_2 + \omega^2\,(a^2 + 3\,\omega^2)\, x_3 + \omega^3\,(3\,a^2 + 6\,\omega^2 - \omega^4)\, x_4 = 0 \tag{5}$$

che è del 6° grado in ω. Ne discende che da un punto arbitrario dello spazio partono sei piani osculatori a C_2^4, cioè che la sviluppabile osculatrice di questa curva è della sesta classe (*).

7. Dicendo ω_1, ω_2 i parametri dei punti di contatto e di segamento di un piano tangente, l'equazione di questo piano si deduce dalla (B) ponendo $\omega_1 = \omega_3$, e può scriversi

$$\begin{aligned}(a^2 - 3\,\omega_1^2)\, x_1 + 2\,\omega_1\, x_2 + \omega_1^2\,(a^2 + \omega_1^2)\, x_4 \\ + \omega_2 \{(1 + \omega_1^2)(x_2 - 2\,\omega_1 x_1) + \omega_1\,(a^2 + \omega_1^2)(2\,x_4 + \omega_1 x_3)\} \\ + \omega_2^2 \{-(1 + \omega_1^2)\, x_1 + 2\,\omega_1^3\, x_2 + \omega_1^2\,(3 - \omega_1^2)\, x_4\} = 0\end{aligned}$$

che rappresenta l'involuzione dei punti di segamento del piano mobile intorno alla tangente di C_2^4 nel punto avente il parametro ω_1. Attribuendo ad ω_2 i valori o, ∞, si hanno le equazioni di questa tangente nella forma

$$\begin{aligned}(a^2 - 3\,\omega_1^2)\, x_1 + 2\,\omega_1 x_2 + \omega_1^2\,(a^2 + \omega_1^2)\, x_4 = 0 \\ (1 + \omega_1^2)\, x_1 - 2\,\omega_1^3 x_2 - \omega_1^2\,(3 - \omega_1^2)\, x_4 = 0\end{aligned}$$

che sono di 4° grado rispetto ad ω_1. Da esse però deduconsi facilmente le seguenti (di 3° grado),

$$\begin{aligned}(a^2 - 1 - 4\,\omega_1^2)\, x_1 + 2\,\omega_1\, x_2 + 2\,\omega_1^3\, x_2 + \omega_1^2\,(3 + a^2)\, x_4 = 0, \\ \omega_1\,(a^2 + 3)\, x_1 - 2\, x_2 - 2\, a^2\, \omega_1^2\, x_2 - \omega_1\,(4\,a^2 - a^2\,\omega_1^2 + \omega_1^2)\, x_4 = 0.\end{aligned}$$

La risultante di queste equazioni, che è del 6° grado nelle coordinate, è l'equazione della sviluppabile osculatrice (**).

8. Dalla (2), ponendo $\omega_1 = \omega_2 = \omega_3$, si ha l'equazione

$$\omega^4 + 6\,\omega^2 + a^2 = 0 \tag{6}$$

(*) CREMONA, Memoria citata (*Annali*, ecc.) § 11.
(**) CREMONA, Idem Idem.

che dà i parametri de' quattro punti di contatto dei piani stazionari. Sostituendo nelle (3) $\omega_2 = \omega_3 = \omega$ si hanno le

$$a^2 + 2\omega\omega_1 + \omega^2 = 0$$

$$2\omega + \omega_1 + \omega^2\omega_1 = 0;$$

dalle quali si ricava

$$\omega^4 + (a^2 - 3)\omega^2 + a^2 = 0 \tag{7}$$

che dà i parametri dei quattro punti di contatto delle tangenti trisecanti, e

$$4\omega_1^4 + (a^4 - 6a^2 - 3)\omega_1^2 + 4a^2 = 0 \tag{8}$$

che dà i parametri dei quattro punti di segamento delle stesse tangenti.

9. L'equazione dell'iperboloide passante per C_2^4 si ottiene facilmente considerando due fasci projettivi di piani aventi per assi le trisecanti $m\,m'\,m''$, $n\,n'\,n''$; e si trova

$$(a^2 x_4 - x_1)(x_4 - x_1) - x_2 x_3 = 0,$$

essendo

$$a^2 x_4 - x_1 + \lambda x_2 = 0, \quad x_4 - x_1 + \frac{1}{\lambda} x_3 = 0$$

le generatrici (aventi un sol punto comune con C_2^4), e

$$a^2 x_4 - x_1 + \lambda x_3 = 0, \quad x_4 - x_1 + \frac{1}{\lambda} x_2 = 0$$

le direttrici (trisecanti di C_2^4).

10. Due altre superficie che insieme coll'iperboloide individuano C_2^4 ponno essere (per es.) le due superficie gobbe che hanno rispettivamente per rette doppie $m\,m'\,m''$, $n\,n'\,n''$ e per direttrici semplici le tangenti in m, n. Le equazioni di queste superficie sono

$$x_4(a^2 x_4 - x_1)^2 - x_2 x_3 (a^2 x_4 - x_1) - x_2^2 x_4 = 0$$
$$x_1(x_4 - x_1)^2 + x_2 x_3 (x_4 - x_1) - a_2 x_1 x_3^2 = 0$$

che si ottengono facilmente colla considerazione di sistemi projettivi (*).

(*) CREMONA, *Memoria sulle superficie gobbe del terzo ordine (Atti del R. Istituto Lombardo*, V. II, pag. 291, 1860-61).

Le corde mn.

11. Essendo o, ∞ i parametri dei punti m_1, n_1, si cerchino i parametri dei punti m_2, n_2, m_3, n_3. A tal fine si osservi che, per la (4), l'equazione del 10° grado, trovata al n.° 3, ha la forma;

$$\omega = \frac{a^2 + 3\left(\frac{a^2+3\omega^2}{3\omega+\omega^3}\right)^2}{3\frac{a^2+3\omega^2}{3\omega+\omega^3} + \left(\frac{a^2+3\omega^2}{3\omega+\omega^3}\right)^3} \tag{9}$$

dalla quale, fatti i calcoli e soppresso il fattore comune $(a^2-9)\,\omega$, si ha

$$\omega^8 + 6\omega^6 - 6a^2\omega^2 - a^4 = 0$$

che si spezza nelle due

$$\omega^4 + 6\omega^2 + a^2 = 0$$
$$\omega^4 - a^2 \qquad = 0.$$

La prima è la (6); la seconda dà i quattro punti cercati. Sostituendo nella (4) una radice di questa equazione si trova che la corrispondente (dicendo corrispondenti due punti m, n estremi di una corda) è eguale e di segno contrario. Dunque i parametri de' sei punti

$$m_1, \quad n_1, \quad m_2, \quad n_2, \quad m_3, \quad n_3$$

sono ordinatamente

$$o, \quad \infty, \quad \sqrt{a}, \quad -\sqrt{a}, \quad \sqrt{-a}, \quad -\sqrt{-a}. \tag{10}$$

Segue che m_2 ed n_2, m_3 ed n_3 sono due coppie dell'involuzione $(m_1\,n_1)$; cioè la corda $m_1\,n_1$ incontra le $m_2\,n_2$, $m_3\,n_3$. Adunque delle tre corde $m\,n$ una incontra le altre due; e, poichè non possono giacere in un piano, passeranno per un punto. Quindi: — Le tre corde mn di C_2^4, ciascuna delle quali è intersezione di due piani osculatori, partono da uno stesso punto O.

12. I tre piani $m_1\,n_1\,m_2\,n_2$, $m_1\,n_1\,m_3\,n_3$, $m_2\,n_2\,m_3\,n_3$ hanno ordinatamente per equazioni

$$\left.\begin{array}{l} a\,x_4 - x_1 = 0 \\ a\,x_4 + x_1 = 0 \\ a^2\,x_3 + x_2 = 0. \end{array}\right\} \tag{11}$$

Segue che il punto O ha le coordinate $0:a^2:-1:0$.

Inoltre essendo i piani $a x_4 - x_1 = 0$, $a x_4 + x_1 = 0$ conjugati armonici con $x_4 = 0$, $x_1 = 0$, si ha la proprietà: — I due piani osculatori passanti per una corda mn sono conjugati armonici dei piani passanti per essa e per ciascuna delle altre due corde mn.

13. Consideriamo le tre involuzioni $(m_1 n_1)$, $(m_2 n_2)$, $(m_3 n_3)$. Esse sono rappresentate dalle equazioni

$$\lambda \omega^2 + 1 = 0$$

$$\lambda \omega^2 + \omega - \lambda a = 0$$

$$\lambda \omega^2 + \omega + \lambda a = 0,$$

che si ottengono ponendo, per le coordinate, i valori (1) nell'equazione di un piano mobile intorno a ciascuna corda mn. Sia ω_1 il parametro di un punto arbitrario o_1 di C_2^4 e dicansi ω_2, ω_3, ω_4 i parametri dei punti o_2, o_3, o_4 che gli corrispondono ordinatamente nella 1ª, 2ª, 3ª involuzione. Per le precedenti equazioni dovrà essere

$$\omega_1 + \omega_2 = 0, \quad \omega_1 \omega_3 = -a, \quad \omega_1 \omega_4 = a.$$

Da queste si deduce,

$$\omega_2 + \omega_1 = 0, \quad \omega_2 \omega_4 = -a, \quad \omega_2 \omega_3 = a;$$

$$\omega_3 + \omega_4 = 0, \quad \omega_3 \omega_1 = -a, \quad \omega_3 \omega_2 = a;$$

cioè al punto o_2 corrispondono nella 1ª, 2ª, 3ª involuzione o_1, o_4, o_3 e al punto o_3 corrispondono o_4, o_1, o_2. Adunque i quattro punti o_1, o_2, o_3, o_4 sono tali che dato l'uno s'individuano gli altri e quindi formano una involuzione (del 4° ordine). Laonde: — Esiste sopra C_2^4 una involuzione del 4° ordine; i quattro punti di un gruppo hanno la proprietà che i tre piani passanti per uno di essi e per le tre corde mn segano C_2^4 nei tre rimanenti. Dalle relazioni precedenti si ricava che i parametri ω_1, ω_2, ω_3, ω_4 dei punti o_1, o_2, o_3, o_4 soddisfano alle

$$(\omega)_1 = 0, \quad (\omega)_2 = -\frac{\omega_1^4 + a^2}{\omega_1^2}, \quad (\omega)_3 = 0, \quad (\omega)_4 = a^2.$$

Per conseguenza l'involuzione detta ha l'equazione

$$\omega^4 - \frac{\lambda^4 + a^2}{\lambda^2}\omega^2 + a^2 = 0, \tag{12}$$

essendo λ una delle quattro radici.

14. Se λ soddisfa rispettivamente alle (6), (7), (8), cioè se

$$\frac{\lambda^4 + a^2}{\lambda^2} = -6,$$

$$\frac{\lambda^4 + a^2}{\lambda^2} = -\frac{a^4 - 6a^2 - 3}{4},$$

$$\frac{\lambda^4 + a^2}{\lambda^2} = -(a^2 - 3),$$

la (12) si riduce alle stesse equazioni (6), (7), (8). Per conseguenza: — I quattro punti di contatto dei piani stazionari, i quattro punti di segamento e quelli di contatto delle tangenti trisecanti sono rispettivamente tre quaderne dell'involuzione nominata (n.° 13). Questa proprietà si conferma osservando che delle tre equazioni (6), (7), (8) una è combinazione lineare delle altre due. Per es., la (8) risulta sommando le (6), (7) moltiplicate per $1 - a^2$, $3 + a^2$.

La proprietà ora dimostrata può anche enunciarsi così: — Un piano, che ruoti intorno ad una corda mn, trova a due a due i quattro punti di contatto dei piani stazionari, i quattro punti di contatto e quelli di segamento delle tangenti trisecanti.

15. I valori $(0, 0, \infty, \infty)$ costituiscono evidentemente una quaderna dell'involuzione di 4° ordine. Se ne conclude che i sei punti doppi dell'involuzione stessa sono i sei punti m_1, n_1, m_2, n_2, m_3, n_3, estremi delle corde mn; i due estremi di una corda formando una quaderna: il che è manifesto geometricamente.

Inoltre è una quaderna dell'involuzione il gruppo di valori $(1, -1, a, -a)$. Cioè i quattro punti rimanenti delle due trisecanti partenti dagli estremi di una corda mn formano una quaderna. Le tre quaderne che così si ottengono sono, per le (3), le sole di cui due punti giacciano sopra una trisecante (e due sopra un'altra). E però all'involuzione di punti corrisponde un'involuzione (del 4.° ordine) delle trisecanti, essendo trisecanti doppie le sei partenti dagli estremi delle corde mn, e formando un gruppo le quattro trisecanti tangenti e le quattro uscenti dai punti di contatto dei piani stazionari.

All'involuzione di punti corrisponde altresì una involuzione (del 4.° ordine) de'piani osculatori, essendo una quaderna i quattro piani stazionari, e piani doppi i sei piani osculatori per le corde mn.

16. I quattro punti di una quaderna dell'involuzione predetta, per la (2), non si trovano in un piano. Onde si ha una serie (semplicemente infinita) di tetraedri inscritti in C_2^4, tali

che le tre coppie di spigoli opposti di ciascuno sono rispettivamente incontrate dalle tre corde mn. Fra questi sono notevoli, oltre quelli aventi i vertici nei punti stazionari, nei punti di contatto e di segamento delle trisecanti tangenti, i tre tetraedri, di cui ciascuno ha i vertici nei quattro punti rimanenti delle due trisecanti che partono dagli estremi di una corda mn; i quali sono i soli, dei suddetti tetraedri, aventi per ispigoli opposti una coppia di trisecanti.

17. La prospettiva di C_2^4 dal punto O (di concorso delle corde mn) è una curva P del 4.° ordine; la quale, oltre le proprietà note (*), ha i tre punti doppi, che (n.° 16) sono i punti diagonali comuni ad una serie (semplicemente infinita) di quadrangoli inscritti nella curva, i cui vertici formano un'involuzione del 4.° ordine; e inoltre (n.° 12) le tangenti in ciascun punto doppio sono conjugate armoniche delle due rette che vanno ai due punti doppi rimanenti. Facendo una trasformazione (di 2.° ordine) con una rete di coniche aventi i tre punti doppi per punti fondamentali (**), alla curva P corrisponde una conica; ai tre punti doppi, le tre rette di un triangolo conjugato rispetto alla conica; alle tangenti ne' punti doppi, le tangenti condotte dai tre vertici (di cui i punti di contatto sono quelli d'intersezione coi tre lati del triangolo); all'involuzione del 4.° ordine sulla curva P, un'involuzione del 4.° ordine sulla conica, ogni quaderna dell'involuzione essendo formata dai quattro vertici di un quadrangolo inscritto nella conica avente i punti diagonali ne' tre vertici del triangolo conjugato. Si ha così, sopra una conica, un'imagine dell'involuzione di 4.° ordine sopra C_2^4. Le tre rette di un triangolo conjugato rispetto alla conica sono le imagini delle tre corde mn; i sei punti d'intersezione di queste rette colla conica sono le imagini dei sei punti doppi m_1, n_1, m_2, n_2, m_3, n_3; e ciascuna quaderna dell'involuzione sopra C_2^4 ha per imagine la quaderna dei vertici di un quadrangolo inscritto nella conica, del quale i punti diagonali sono i vertici del triangolo conjugato.

18. Le tre corde mn e il punto O fanno parte di alcune superficie connesse intimamente con C_2^4. Quelle tre corde sono manifestamente rette doppie della superficie del 12.° grado, luogo delle corde congiungenti un punto (osculato) col punto di segamento del piano

(*) CREMONA, Memoria citata (*Annali*, ecc.) § 16.

(**) SCHIAPARELLI, *Sulla trasformazione geometrica delle figure*, ecc. (Memorie dell'Accademia di Torino, 1862).

osculatore (*). Il punto O è vertice del cono di 2.° grado inviluppo del piano segante C_2^4 in quattro punti tali, che i piani osculatori in tre concorrano nel quarto (**); giacchè per ciascuna delle corde mn passano due piani tangenti a questo cono (i piani osculatori per mn).

19. Inoltre, poichè ciascun piano passante per una corda mn sega C_2^4 in due punti formanti cogli estremi m, n della corda mn un gruppo armonico (N. 2), le tre corde mn sono le tre rette doppie ed O il punto triplo della superficie (di Steiner) di 4.° ordine e di 3.ª classe, inviluppo del piano segante C_2^4 in quattro punti costituenti un gruppo armonico (***); sulla qual superficie C_2^4 è assintotica. Questa osservazione permette di trovare con facilità l'equazione della suddetta superficie. Pongasi,

$$\left.\begin{aligned} y_1 &\equiv ax_4 - x_1 \equiv \omega(a-\omega^2) \\ y_2 &\equiv ax_4 + x_1 \equiv \omega(a+\omega^2) \\ y_3 &\equiv x_2 + a^2x_3 \equiv \omega^4 - a^2 \\ y_4 &\equiv x_2 - a^2x_3 \equiv \omega^4 - 2\omega^2a^2 + a^2\,; \end{aligned}\right\} \qquad (13)$$

l'equazione di quella superficie, per le (11), dovrà avere la forma (****):

$$Ay_1^2y_2^2 + By_2^2y_3^2 + Cy_1^2y_3^2 + y_1y_2y_3(\alpha y_1 + \beta y_2 + \gamma y_3 + \delta y_4) = 0.$$

Scrivendo che questa equazione è soddisfatta dai valori (13) delle coordinate espressi pel parametro, si trova;

$$2a\{C(1-a) - B(1+a)\}y_1^2y_2^2 + By_2^2y_3^2 + Cy_1^2y_3^2 + (B+C)y_1y_2y_3y_4 = 0 \quad (M)$$

fascio di superficie di Steiner passanti per C_2^4 ed avénti le rette doppie nelle tre corde mn. Per trovare l'equazione cercata, introducasi la condizione che C_2^4 sia assintotica, cioè un piano osculatore di C_2^4 seghi la superficie di Steiner secondo una linea del 4.° ordine avente un punto doppio nel punto osculato. L'equazione (5) del piano osculatore nel punto ω, per le (13), diventa

$$\left.\begin{aligned} &a(-a^3 + 6a\omega^2 + 3a^2\omega^2 + 6\omega^4 + 3a\omega^4 - \omega^6)\,y_1 \\ &+ a(a^3 - 6a\omega^2 + 3a^2\omega^2 + 6\omega^4 - 3a\omega^4 - \omega^6)\,y_2 \\ &+ \omega(3a^2 + 2a^2\omega^2 + 3\omega)\,y_3 + 3\omega(a^2 - \omega^4)\,y_4 = 0. \end{aligned}\right\} \qquad (N)$$

Eliminando y_4 dalle equazioni (M), (N) ed eguagliando a zero iden-

(*) CREMONA, Memoria citata (*Annali*, ecc.) § 19.
(**) Id., § 19.
(***) Id., § 12.
(****) SALMON, *Analytische Geometrie des Raumes*, deutsch bearbeitet von Fiedler, II Theil, § 254.

ticamente le derivate parziali rispetto ad y_1, y_2, y_3 dell'equazione risultante (sostituendo i valori (13) delle coordinate espressi pel parametro) si ottiene;

$$\frac{B}{C}=-\frac{a-3}{a+3}.$$

Onde la

$$8a^2 y_1^2 y_2^2+(a-3)\,y_3^2 y_2^2-(a+3)\,y_1^2 y_3^2-6y_1 y_2 y_3 y_4=0 \qquad (14)$$

è l'equazione che si cercava.

Casi particolari: $a^2=9$, $a^2=-3$.

20. Attribuendo ad a^2 valori differenti (giacchè cangiando segno ad a si mutano soltanto le denominazioni) si ottengono specie diverse della curva di 4° ordine e 2ª specie. Suppongasi $a^2=9$. Allora le (6), (7), (8) coincidono nella

$$(\omega^2+3)^2=0;$$

onde i punti di contatto dei piani stazionari cadono a due a due nei punti $+\sqrt{-3}$, $-\sqrt{-3}$; vale a dire per ciascuno di questi due punti passa una trisecante osculatrice alla curva; il quale è un caso noto (*). La (4) diventa

$$\omega\omega_1=-3;$$

e però esiste una serie (semplicemente infinita) di corde mn, per ciascuna delle quali passano due piani osculatori. Una qualunque di queste corde può servire di base alla rappresentazione (Cfr. n.° 4).

La (9) è indeterminata, ma i punti (10), cioè (o, ∞), $(\sqrt{3}, -\sqrt{3})$, $(\sqrt{-3}, -\sqrt{-3})$ sono estremi di tre corde concorrenti in un punto; delle quali due sono corde mn e la terza è la corda D congiungente i punti stazionari (che può essere pensata evidentemente come una corda mn). Per ciascuna terna di corde (due corde mn e la D) vale la proprietà del n.° 13. Onde si ha su questa C_2^4 speciale una serie (semplicemente infinita) di involuzioni del 4° ordine, le quali (n.° 15) hanno in comune una coppia di punti doppi (i punti stazionari). Segue che esiste una serie (doppiamente

(*) CREMONA l. c. (*Rendiconti*, ecc. Serie II, vol. I, pag. 199) — WEYR, *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo, serie III, vol. IV, fasc. V.

infinita) di tetraedri inscritti, per ciascuno dei quali due spigoli opposti sono incontrati dalla corda D (cfr. n.° 16). Inoltre le cose dette nel n.° 17 sussistono, essendo O un punto qualsivoglia della retta D.

L'equazione (N) del piano osculatore (n.° 19), ponendo $a=3$, riesce divisibile per ω^2+3 e si riduce alla

$$(\omega^4-18\omega^2+9)y_1+(\omega^4-9)y_2-\omega(\omega^2+3)y_3+\omega(\omega^2-3)y_4=0$$

che è del 4° grado in ω; e però da un punto arbitrario dello spazio si possono condurre, a questa C_2^4 particolare, quattro piani osculatori. Ordinando quella equazione rispetto ad ω ed eguagliando a zero l'invariante cubico (*) della medesima si ha l'equazione

$$12y_1y_2^2-y_1y^2-y_2y_3y_4=0$$

del luogo di un punto pel quale passano quattro piani osculatori formanti un gruppo armonico, cioè della superficie (gobba) di 3° grado luogo delle corde mn (cfr. nota al n.° 1). Questa superficie e il piano $y_1=0$ costituiscono, per questa C_2^4 speciale, la superficie di Steiner; il che risulta ponendo nella (14) $a=3$. ecc., ecc.

21. Suppongasi ora $a^2=-3$. In tal caso l'invariante quadratico (**) della (6),

$$\omega^4+6\omega^2-3=0, \tag{15}$$

è zero; e però i quattro punti di contatto dei piani stazionari formano un gruppo equianarmonico.

Le (6), (8), per $a^2=-3$ coincidono; cioè i quattro punti di contatto dei piani stazionari cadono ne' quattro punti di segamento delle trisecanti tangenti.

Nel supposto fatto, è zero altresì l'invariante quadratico della (7),

$$\omega^4-6\omega^2-3=0 \tag{16}$$

e quindi i quattro punti di contatto delle tangenti trisecanti formano un gruppo equianarmonico.

Per tali proprietà si potrebbe dare a questa C_2^4 speciale il nome di equianarmonica. Può osservarsi che i parametri dei quattro punti di segamento delle tangenti trisecanti (punti di contatto dei

(*) CREMONA, *Introduzione ad una teoria geometrica delle curve piane*, § 6. — DURÈGE, *Die ebenen Curven dritter Ordnung*, § 27.

(**) CREMONA, *Introduzione*, ecc., § 27. — DURÈGE, l. c. § 28.

piani stazionari) sono, per le (15), (16), i parametri dei punti di contatto moltiplicati per $\sqrt{-1}$ e reciprocamente. Le tangenti trisecanti sono quelle che congiungono rispettivamente i punti aventi i parametri

$$\begin{array}{rr} \sqrt{-3+2\sqrt{3}}, & \sqrt{3+2\sqrt{3}}; \\ -\sqrt{-3+2\sqrt{3}}, & -\sqrt{3+2\sqrt{3}}; \\ \sqrt{-3-2\sqrt{3}}, & \sqrt{3-2\sqrt{3}}; \\ -\sqrt{-3-2\sqrt{3}}, & -\sqrt{3-2\sqrt{3}}; \end{array}$$

di che è facile persuadersi, applicando (per esempio) la seconda delle (3). Le altre proprietà dimostrate, pel caso generale (n.i 11-19), sussistono senza alterazione.

La curva C_2^4 intersezione di una superficie del 3.° grado con un iperboloide polare.

22. Affinchè un iperboloide seghi una superficie del 3.° ordine (non gobba) lungo una curva C_2^4, deve avere comune con questa superficie due generatrici del medesimo sistema. Ora, se l'iperboloide è polare, i due piani che passano per queste generatrici e per il polo debbono essere tangenti alla superficie del 3.° ordine lungo le medesime. La retta d'intersezione di questi due piani appartiene alla superficie, avendo quattro punti comuni con essa; e quindi, poichè sulla medesima retta giace il polo, C_2^4 si spezza ulteriormente. Adunque non esiste curva gobba del 4.° ordine e 2.ª specie (che non degeneri in curve di ordine inferiore), la quale sia l'intersezione di una superficie non gobba del 3.° ordine e di un iperboloide polare.

23. Considerisi ora una superficie gobba del 3.° grado a direttrici distinte

$$x_3^2 x_1 - x_4^2 x_2 = 0. \tag{17}$$

L'iperboloide polare di un punto $(y_1 y_2 y_3 y_4)$ è

$$y_1 x_3^2 - y_2 x_4^2 + 2 y_3 x_1 x_3 - 2 y_4 x_2 x_4 = 0. \tag{18}$$

Per ottenere le coordinate di un punto di C_2^4 che, insieme colla retta doppia $x_3 = x_4 = 0$ formi la completa intersezione delle (17), (18), prendasi un piano (per la retta doppia)

$$x_3 - \omega x_4 = 0 \tag{19}$$

che sega ciascuna delle (17), (18) lungo una retta (oltre la retta

doppia). Queste due rette sono le intersezioni del piano (19) coi due piani

$$\omega^2 x_1 - x_2 = 0. \tag{20}$$

$$(\omega^2 y_1 - y_2)\, x_4 + 2\omega y_3 x_1 - 2 y_4 x_2 = 0. \tag{21}$$

Il punto comune ai tre piani (19), (20), (21) è un punto della C_2^4 di intersezione. Le sue coordinate sono adunque

$$x_1 = 2 y_4 \omega^3 - 2 y_3 \omega^2$$
$$x_2 = y_1 \omega^4 - y_2 \omega^2$$
$$x_3 = y\, \omega^3 - y_3$$
$$x_4 = 2 y_4 \omega^2 - 2 y_3 \omega.$$

Dalle quali si deduce (*) che la relazione fra quattro punti di C_2^4 esistenti in un piano e corrispondenti ai valori $\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4$ del parametro è

$$y_3 y\ \ y_4 (\omega)_4 - y_2 y_1 y_4^2 (\omega)_3 + y_1 y_2 y_3 y_4 (\omega)_2$$
$$- y_3^2 y_2 y_1 (\omega)_1 + y_2^2 y_3 y_4 = 0$$

e quindi i quattro punti di contatto dei piani stazionari sono dati dalla

$$y_3 y_1^2 y_4 \omega^4 - 4 y_2 y_1 y_4^2 \omega^3 + 6 y_1 y_2 y_3 y_4 \omega^2$$
$$- 4 y_3^2 y_2 y_1 \omega + y_2^2 y_3 y_4 = 0.$$

L'invariante quadratico di questa funzione è zero; onde i quattro punti di contatto dei piani stazionari formano un gruppo equianarmonico.

24. Il risultato precedente non cessa di esser vero, se le due direttrici della superficie (gobba) di 3° grado diventano successive. Ciò può dimostrarsi direttamente ripetendo un calcolo analogo (**). L'equazione di una superficie (gobba) del 3° grado di cui le direttrici coincidono è

$$x_2^3 + x_1 (x_3 x_1 + x_4 x_2) = 0; \tag{22}$$

essendo $x_1 = x_4 = 0$ una retta osculatrice (che può quindi immaginarsi partente da un punto arbitrario dello spazio); $x_3 = x_2 = 0$ una generatrice condotta pel punto osculato; $x_2 = x_1 = 0$ la retta doppia;

(*) VEYR, l. c. (*LXIII Bd. d. Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch.*), § 2.

(**) Si possono considerare i due casi simultaneamente, partendo dalla

$$x_2^3 + x_1 (\alpha x_1 x_3 + \beta x_2 x_4) + \gamma x_2^2 x_4 = 0$$

che per $\gamma = o$ dà la superficie a direttrici coincidenti; ma s' incontrano calcoli lunghissimi.

$x_4 = x_2 = 0$ la retta congiungente la cuspide col punto di osculazione; e $x_1 = 0$ il piano tangente fisso. Senza scemare di generalità, può quindi supporsi il polo sulla retta $x_3 = x_4 = 0$. Ciò facendo, l'iperboloide polare di un punto $(y_1, y_2, 0, 0)$ è

$$(2x_1x_3 + x_4x_2)\,y_1 + (3x_2^2 + x_1x_4)\,y_2 = 0. \tag{23}$$

Un punto della C_2^4 d'intersezione delle (22), (23) è un punto comune ai tre piani,

$$\begin{aligned} x_1 - \omega x_2 \qquad\qquad\qquad\quad &= 0 \\ x_2 + \omega^2 x_3 + \omega x_4 \qquad\quad &= 0 \\ 3y_2x_2 + 2\omega y_1 x_3 + (y_1 + \omega y_2)\,x_4 &= 0 \end{aligned}$$

e però ha le coordinate

$$\begin{aligned} x_1 &\equiv \omega^4 y_2 - \omega^3 y_1 \\ x_2 &\equiv \omega^3 y_2 - \omega^2 y_1 \\ x_3 &\equiv 2\omega\, y_2 - y_1 \\ x_4 &\equiv -3\omega^2 y_2 + 2\omega y_1. \end{aligned}$$

La relazione fra quattro punti in un piano è

$$6y_2^4(\omega)_4 - 3y_1y_2^3(\omega)_3 + 2y_1^2y_2^2(\omega)_2 - 2y_1^3y_2(\omega)_1 + 2y_1^4 = 0$$

e quindi l'equazione dei punti di contatto dei piani stazionari è,

$$6y_2^4\omega^4 - 4\cdot 3y_1y_2^3\omega^3 + 6\cdot 2y_1^2y_2^2\omega^2 - 4\cdot 2y_1^3y_2\omega + 2y_1^4 = 0$$

il cui invariante quadratico è nullo. Adunque: — I quattro punti di contatto dei piani stazionari di una curva gobba di 4.° ordine e 2.ª specie, la quale sia l'intersezione di una superficie (gobba) del 3.° grado (a direttrici distinte o coincidenti) con un iperboloide polare, formano un gruppo equianarmonico. Quella curva è per conseguenza equianarmonica, cioè gode delle proprietà dette nel n.° 21.

Milano, 2 maggio 1872.

ODONTOLOGIA. — *Intorno alcuni denti interessanti di* Cetodonti, *conservati nel R. Museo di Fisica e Storia naturale di Firenze.* — Note del dott. ENRICO H. GIGLIOLI. (Presentate dal M. E. prof. P. MANTEGAZZA.)

Nel 1869 fece ritorno in patria, dopo un soggiorno di 40 anni a Rio de Janeiro, un nostro italiano, il signor Corelli; egli era più che ottuagenario; si era dilettato a raccogliere, mentre era al Brasile,

ogni specie di curiosità naturale che in mano sua faceva capitare il caso, e volle rimpatriare colle estese collezioni, alle quali egli dava esagerato valore ed importanza; queste furono depositate al Museo di Firenze, e, prima di poterle ordinare e purgare da un immenso materiale eterogeneo e senza valore, il pover' uomo morì.

La maggior porzione degli oggetti lasciati vennero in fine acquistati dai nostri Musei; e se vi si trovava molto di guasto, di inutilizzato, o di inutile, vi si rinvennero pure alcuni pezzi di alto interesse scientifico, scemato sfortunatamente dalla completa mancanza di notizie sulla loro origine e provenienza, che solo una persona pratica nel far raccolte con iscopo scientifico avrebbe saputo ritenere: e tale non era di certo il povero Corelli. Rio de Janeiro, prima di questa epopea della navigazione a vapore, era uno dei punti più favorevoli per raccogliere i prodotti, non solo del Brasile e dell'America meridionale, ma di tutte o quasi tutte le parti del mondo, e specialmente dell'Australia e della Polinesia. Tutti i bastimenti provenienti dal Pacifico e diretti in Europa pel Capo Horn, facevano sosta a Rio de Janeiro; e, per ragioni troppo conosciute, il *traffico* tra il Brasile e l'Africa era assai esteso. I marinaj, dopo una lunga navigazione, facilmente ed a buon mercato cedono le curiosità raccolte in punti lontani, per poter godere alcune delle gioje della vita; i balenieri poi, i quali più a lungo vivevano, per le necessità del loro pericoloso mestiere, in alto mare, sentivano maggiormente tale bisogno; ed essi erano allora i soli che frequentassero le isole e le terre più remote. Fu in tale maniera che il Corelli mise insieme oggetti rari ed interessanti. Io aveva rimarcato tra questi, varj pezzi di Cetacei, e tra gli altri alcuni denti stranissimi, che formano l'oggetto di queste mie annotazioni. Riconobbi subito che avevano un chè di particolare, ma non osava pronunziare un giudizio in materia così difficile: in questi ultimi tempi, nel preparare un lavoro intorno ai Cetacei osservati da me durante il viaggio di circumnavigazione della *Magenta*, ebbi l'opportunità di fare uno studio speciale di quel gruppo interessantissimo; e così fui naturalmente condotto ad esaminare con maggior attenzione i resti di Cetacei acquistati dal Corelli. Lascio per ora in disparte alcuni cranj di Delfini, alcune casse timpaniche di Balena, ecc., riserbandoli per un'altra occasione, e vengo subito al soggetto di questo scritto.

Tra varj denti che indubitatamente appartenevano a Fiseteri, notai tre forme ben diverse ed assai rimarchevoli:

1.° Un enorme dente di forma cilindrica, leggiermente compressa, con corona larga, convessa, ma lontana dalla forma conica quasi universale nei Cetodonti;

2.° Un lungo dente, con corona caniniforme, curva indietro, rivestita all'apice di uno strato di smalto, e con radice lunghissima;

3.° Due denti corti, larghi e compressi, rugosi esternamente, mostranti sulla corona, larga e piatta, un bel nucleo centrale e rilevato, di dentina quasi trasparente.

Intorno alla loro provenienza non sono, sfortunatamente, in grado di dare alcuna notizia sicura; da quanto ho potuto sapere, sono del Pacifico, probabilmente dei mari tra la Nuova Caledonia e la Nuova Zelanda; ecco quanto mi disse il vecchio Corelli, pochi giorni prima di morire; ma anch'egli non sembrava essere certo di quanto asseriva.

Ho fatto segare questi denti; ho anche esaminato col microscopio la loro struttura intima; infine gli ho confrontati coi denti di *Physeter* e con quelli di altri Cetodonti: ed ecco il risultato delle mie indagini.

Il primo è veramente enorme; doveva essere profondamente incastrato nell'alveolo e nella gengiva, seppure sporgeva al disopra di questa; è quasi diritto, specialmente dal lato che crederei interno, quello esterno è alquanto convesso nella sua linea longitudinale; è di forma cilindrica a base quasi regolarmente ovale. La corona è un poco più larga della base, ha superficie liscia e convessa; non vi è discontinuità tra la dentina centrale ed il cemento esterno, modo di corrosione piuttosto unico che singolare, quando si pensa che quasi certamente quel dente non poteva strofinarsi contro un altro dente. È probabile che solo la corona fosse a scoperto; la sua superficie è inclinata in dentro; intorno ad essa è una striscia chiara, larga 12 millim., che era forse anch'essa esposta, oppure ricoperta dalla sola gengiva. Tutto il rimanente del dente era, a mio parere, incastrato nell'alveolo e nella gengiva; questa parte è di colore terreo, ed è diversamente ed irregolarmente solcata in senso longitudinale; l'apertura basale o della polpa è, relativamente, larga; la cavità interna, conica, ma molto irregolare. Questo dente curioso pesa 766 gr. e 3 centigr.; ecco le sue dimensioni principali:

Lunghezza totale	m.	0,162
Larghezza alla base	»	0,063
Larghezza alla corona	»	0,074
Diametro alla base	»	0,067
Diametro alla corona	»	0,078
Circonferenza alla corona	»	0,212

Nella sezione longitudinale, nel senso della maggior larghezza, è notevole l'enorme spessore dello strato esterno o cemento, e l'enorme prevalenza, nel cuore della dentina, di masse irregolari arrotondate di osteo-dentina, le quali percorrono tutto il dente, incontrandosi vicino all'apertura basale, come concrezioni globose a forma di stalattiti e di stalagmiti aderenti alle pareti della cavità midollare o della polpa; e sulla corona, come macchie più scure sulla superficie della dentina.

Tutti questi caratteri ci dimostrano chiaramente che il dente sotto esame è vecchissimo, giacchè se, come credo, avesse avuto in origine una corona ad apice conico, questa sarebbe stata completamente corrosa; cosicchè, se la cavità interna non fosse in gran parte chiusa dall'osteo-dentina, sarebbe scoperta al disopra.

Il sapiente Owen, nella sua *Odontography*, uno dei monumenti della scienza anatomica di questo secolo, dice (p. 346) che i denti dei Cetacei veri o carnivori, sono tutti più o meno semplici, di forma conica, e nessuno ha la corona piatta o solcata; ma questo non parrebbe esatto nel caso nostro, giacchè due denti ben diversi hanno la corona quasi piatta; ed, in un caso almeno, troviamo depressioni e rialzi irregolari paragonabili benissimo a quelli di veri molari.

È certo che il grosso dente di cui parlo ora, ha affinità maggiori con quelli del *Physeter*; ho fatto un raffronto minuto tra esso ed uno di questi ultimi, segato longitudinalmente; la disposizione delle tre sostanze componenti è la medesima, ma le proporzioui di esse sono diverse: nel mio dente lo strato esterno di cemento è assai più spesso, raggiungendo il massimo di 13 millimetri $^1/_2$, mentre lo spessore maggiore nel mio più grosso e più vecchio dente di *Physeter* è di 4 millimetri $^1/_2$. Nel primo la dentina ha la medesima apparenza laminata, ma è invasa da una quantità preponderante di osteo-dentina, la quale, come già dissi, in masse irregolari si estende su tutta la lunghezza del dente. Nel secondo la cavità della polpa occupa meno del $^1/_5$ della lunghezza del dente, e l'osteo-dentina si mostra assai scarsa sino al limite del secondo quinto. Dai rapporti relativi delle tre sostanze sopra citate, nei due denti che ho innanzi a me, concludo che il primo non differisce morfologicamente dal secondo; e l'apparente diversità dipende dalla corrosione di una grandissima parte della porzione apicale nel primo, il quale ricostrutto, seguendo le proporzioni relative osservabili ad occhio nudo nella struttura interna del secondo, verrebbe a raggiungere una lunghezza di 0,350 mm., e riacquisterebbe la forma bi-conica e curva con una punta inserta e l'altra esserta, caratteristica dei denti di *Physeter*. Sarebbe così ricostrutto un dente enorme, assai maggiore dei più

grossi citati di Capodoglio (1). Non contento di questi dati preliminari, e, veduto che anche la preponderanza dell' osteo-dentina centrale nel mio grosso dente, che scema sensibilmente allorchè si completa il dente prolungandolo come ho fatto or ora, non può costituire da sè un carattere differenziale; giacchè la proporzione di quella sostanza varia moltissimo nei diversi denti di *Physeter*, ed Owen ne figura uno che mostra nel suo interno una grande quantità di osteo-dentina (Vedi *Odontography, atlas.* pl. 89, f. 2); ho voluto fare un confronto della struttura microscopica dei due, ed ho ottenuto delle lamine sottilissime nel senso longitudinale e nel trasversale, con una seghettina di molla d'acciajo; e ridottele trasparenti sopra di una pietra da rasojo col metodo usuale, esaminandole al microscopio con ingrandimento piuttosto forte, trovai di non aver errato nella mia induzione, e confermai pienamente la somiglianza, che avevo già creduto di scorgere, tra il mio dente e quello di *Physeter*.

La dentina nei Cetacei carnivori, come osservò pel primo Retzius, è rimarchevole pel numero delle sue cellule calcigere, disposte ordinariamente sopra piani paralleli alla superficie del dente, dando così alla dentina quell' aspetto di formazione a strati concentrici, che ho già avuto occasione di osservare; rassomiglia dunque assai, in certi punti, nella sua intima struttura, al cemento; quelle cellule sono però sempre molto meno numerose e più piccole che in quest' ultima sostanza; esse sono più numerose sul confine tra la dentina ed il cemento; lo verificai nei denti di *Physeter*, ed è così nel mio grosso dente, in cui rinvenni pure la caratteristica libera comunicazione dei tubi dentinali, direttamente o per mezzo delle loro diramazioni, colle cellule calcigere; e, per mezzo degli esilissimi prolungamenti di questi ultimi, colle cellule raggiate del cemento. Come osserva Owen, la pronta chiusura della cavità della polpa nei denti di questi Cetacei può spiegare benissimo questa libera comunicazione tra le cellule calcigere della dentina e le cellule del cemento, che permette la circolazione del *liquor sanguinis* attraverso i tessuti in apparenza così compatti dei denti, e mantiene la loro continuità

(1) Owen fa menzione di un dente di *Physeter* ♂, posseduto dal Broderip, con base ancora larga e cavità aperta, epperciò ancora immaturo, che misurava 9 pollici 1/2 in lunghezza, con una circonferenza massima di 9 pollici; pesava 3 libbre inglesi, (*Odontogr.* I, p. 353). Questo è molto, ma è assai al disotto del mio (ricostrutto). Il vecchio Sibbald, sin dal 1692 (*Phal.* tav. 2), descrisse e figurò alcuni grossissimi denti di *Physeter*, dei mari scozzesi: uno di questi denti era lungo 9 pollici, pesava 18 oncie 1/2, ed uguagliava la lunghezza nella sua massima larghezza.

col rimanente dell'organismo. Nei Fiseteri i tubi dentinali all'estremità della corona divergono presto in modo curvilineo dai tubi verticali che passano all'apice del dente; non ho potuto verificare questo nel mio grosso esemplare, per le ragioni già dette, ma lo si poteva logicamente indurre. Io trovai il diametro dei tubi maggiori in una sezione obbliqua del mio dente essere 0,‴005 (di millimetro); Owen trovò che il diametro dei tubi dentinali maggiori nel *Physeter* era di $\frac{1}{12000}$ di pollice (io ottenni 0,‴010 a 0,‴013); e che gli spazj più chiari tra un tubo e l'altro avevano una larghezza 4 o 5 volte maggiore; io ho verificato anche nel mio dente la medesima proporzione tra i tubi e gli spazj intermedj; trovai pure che quei tubi si dividono in modo dicotomo, più volte durante il loro corso, e mandano infuori diramazioni laterali, come osservò l'Owen nei denti di *Physeter*. Verificai inoltre che questi tubi, come nei denti di Capidoglio, terminano alla periferia della dentina in numerosi e minutissimi tuboli, i quali in parte si uniscono per anastomosi, in parte vanno perduti nelle cellule contigue; osservai che, nel grosso dente, i tubi dentinali sono generalmente regolari; lo sono poco, e sono flessuosi, nel dente di Fisetere; nel primo le cellule calcigere della dentina misuravano circa 0,‴003, nel secondo 0,‴0035.

Se la dentina nei denti di Cetodonti somiglia al cemento per le dimensioni ed il numero delle cellule calcigere; così nei medesimi il cemento rassomiglia alla dentina nel numero e nel parallelismo dei minutissimi canali che corrono dalla sua superficie esterna verso la dentina negli spazj tra le cellule. Questi tubi paralleli del cemento sono troppo esili per lasciar passare i corpuscoli rossi del sangue; superano appena l'origine dei tubi dentinali in diametro. Trovai che il cemento nel mio grosso dente è traversato da alcuni canali vascolari o midollari; questi, misurati da Owen nei denti di Fisetere, avevano un diametro di circa $\frac{1}{2000}$ di pollice; nel mio dente Fiseteroide avevano circa 0,‴030 di diametro.

Notai che le cellule raggiate o calcigere del cemento erano molto abbondanti, e disposte in strati paralleli colla superficie esterna; esse avevano un contorno irregolare e stellato; alcune erano ovali, col diametro maggiore parallelo alla direzione dello strato di cui facevano parte; altre rotonde: alcune di queste ultime, misurate col micrometro di Nachet, avevano un diametro di 0,‴0075; in generale erano però assai più grandi, con diametro minore di 0,‴013 e 0,‴015. Owen, che trovò questi medesimi caratteri nel cemento dei denti di Fisetere, misurò le cellule ovali, e trovò il loro diametro minore essere circa $\frac{1}{3000}$ di pollice, quello maggiore $\frac{1}{1500}$; quelle misurate nella mia

sezione di dente di *Physeter* variavano tra 0,'''012 e 0,''0066 nella loro lunghezza. Nel grosso dente di Fiseteroide, le cellule calcigere del cemento erano dunque relativamente più grandi e più numerose che non nelle sezioni di dente di *Physeter* che ho esaminato. Ho potuto vedere che, come nei denti di *Physeter* studiati da Owen, i canaletti che irradiano dalle cellule si ramificano, unendosi per anastomosi con quelli di cellule vicine e coi tubi cementali paralleli; di più, in alcuni punti del cemento, e più specialmente ove esso confina colla dentina, ho veduto che le ramificazioni dei tubuli sono così numerose e addensate, da formare un contorno più scuro, visibile all'occhio nudo. Al punto di vero contatto è notevole una linea opaca di separazione, ben definita, vera agglomerazione *di tubi e cellule*; con ingrandimento medio è visibilissima nelle sezioni longitudinali che sottoposi al micoscopio, tanto nel dente di Fiseteroide come in quello di Capidoglio. Nel grosso dente che sto descrivendo, il cemento ha uno spessore più notevole e più uniforme che in quello di *Physeter*, ma questa differenza scompare se si completa ipoteticamente il primo, ed il cemento, rimanendo più spesso nel mezzo, si assottiglierebbe alle due estremità del dente, come succede in tutti i Capodoglio; come nei denti di questi, il medesimo cemento è più spesso sulla faccia anteriore del dente.

L'osteo-dentina centrale si distingue benissimo ad occhio nudo dalla dentina entro alla quale sta irregolarmente disposta; è di colore assai più scuro, e le sue masse tondeggianti hanno tutta l'apparenza di concrezioni stalattitiche e stalagmitiche; riveste anche le pareti della cavità della polpa, e, secondo Owen, s'incontra talvolta entro questa, nei grossi denti di *Physeter*, in masse staccate. L'ossificazione della polpa dentale si fa naturalmente dopo l'intiero sviluppo del dente; l'osteo-dentina così formata chiude generalmente nei denti adulti del *Physeter* tutta la cavità, lasciando soltanto uno o due piccoli canali pei vasi nutritivi; in nessun altro Cetodonte questa sostanza è così prevalente. Tale ossificazione procede in senso centrifugo, e così si originano quelle masse curiose di cui ho fatto parola: veduta al microscopio in sezione trasversale, ognuna di queste masse presenta una serie di circoli irregolari, ma concentrici, intorno al vaso nutritivo centrale, che nell'ossificazione rimane come un nucleo più scuro.

In conclusione, credo, che il dente che mi ha sin qui occupato, appartenesse ad un membro della famiglia dei Fiseteri, famiglia le cui specie sono peranche ben poco conosciute e specialmente quelle del genere *Physeter* in senso ristretto, che sembra avere rappresentanti

in tutti i mari; ed al quale appartiene forse con maggiore probabilità il dente in quistione (1).

Il secondo dente che attirò la mia attenzione è straordinariamente lungo, colla corona conica, curva indietro, ad apice smussato; la sua maggiore larghezza sta al punto ove la corona si unisce alla radice; questa è lunghissima, occupando più di $^2/_3$ dell'intiera lunghezza del dente; l'estremità radicale assai contratta mostra due piccoli fori nutritivi. Questo dente curioso, che pel fatto ora menzionato doveva essere maturo, non ha mai appartenuto ad un *Physeter*, nè, credo, a nessun altro membro di quella famiglia. Ecco le sue dimensioni:

Lunghezza	m.	0,168
Larghezza massima	»	0,044
Circonferenza massima	»	0,122
Diametro alla base	»	0,019

L'apice della corona, piuttosto logoro e smussato, ci presenta però un dato interessante; esso è rivestito di una cappa di smalto. Questa sostanza s'incontra, secondo alcuni autori, sull'apice dei denti giovani nei *Physeter*, ma Owen, ammettendo questa possibilità, dice di non averlo mai veduto. Io però ho nelle mani tre denti, i quali dalla larghissima cavità midollare, largamente aperta, dalla curva marcata e dal loro apice acutissimo, reputo giovanissimi, e che, benchè un poco anomali di forma, appartengono certamente ad un Fisetere;

(1) I denti di *Physeter*, anche adulti, che si vedono nei Musei, variano molto nella loro forma esterna e nelle loro dimensioni relative, prese in considerazione quelle che potrei chiamare di località in ogni singolo individuo; così, in una magnifica collana che ebbi ad esaminare, proveniente dalle isole Viti, e fatta con 13 denti di *Physeter* del Pacifico, questi sono meno tozzi nel mezzo e più allungati che non quelli provenienti dalla collezione Corelli; aggiungerò infine che in un *Physeter* arrenato nell'aprile scorso non lontano da Orbetello, e di cui sfortunatamente solo il cranio e qualche osso si potè salvare dal vandalismo di quei pescatori, i denti sono piccoli, ed hanno la corona non solo spuntata per corrosione, mostrante una superficie convessa levigatissima con nucleo centrale di dentina, ma all'esterno segnata da linee ondulanti trasversali. Quel cranio è interessante perchè porta denti asimmetrici nella mascella superiore, e per altri caratteri rimarchevoli; spero di poterlo studiare con cura appena ne sia compiuta la preparazione.

ed essi sono coperti di smalto sull'apice della corona (1). L'esterna superficie della parte radicale è estremamente rugosa, e percorsa longitudinalmente da quattro solchi profondi ed irregolari, che rendono il contorno del dente, massimamente nella sua parte basale, estremamente irregolare. L'enorme lunghezza della radice, oltre ai sopracitati caratteri, escluderebbe, credo, affatto l'idea che il dente di cui parlo possa appartenere ad un Fiseteroide. Questo carattere è senza dubbio molto rimarchevole, giacchè sappiamo come normalmente nei Cetodonti i denti non sono quasi mai inclusi in un vero alveolo, ma infissi in un solco che percorre tutto il margine dentale delle mascelle, mentre qui, secondo tutte le apparenze, era incastrato in un profòndo e stretto alveolo. Il *Monodon* ♂ sarebbe stato finora l'unico esempio ben accertato di un caso simile tra i Cetacei; ad esso devo però aggiungere i membri del genere *Orca.*

Feci una sezione longitudinale di questo dente; in essa si rimane subito colpiti dalla grande estensione della cavità della polpa, che occupa quasi l'intiera lunghezza del dente; si potrebbe credere a primo aspetto, che tale carattere indicasse un dente immaturo, se la quasi completa chiusura dell'apertura basale, sempre o quasi sempre largamente aperta nei denti giovani, non facesse eccezione a quella ipotesi. Come dissi, questa cavità comunica col rimanente dell'organismo per due piccoli fori nutritivi, indi si allarga; a circa $^2/_5$ della sua lunghezza si restringe per allargarsi di nuovo; giunge alla sua massima larghezza (0,015 mm.) nel penultimo quinto della sua lunghezza, e poi termina gradatamente a punta alla distanza di 0,030 mm. dall'apice del dente. Una cavità della medesima forma, e relativamente delle stesse dimensioni, si trova nel dente o nei denti incisivi *adulti* del *Monodon monoceros* ♂ (Owen. op. cit. p. 348). La base di questa cavità è otturata da una piccola massa di osteo-dentina larga 0,005 mm.; questa e due piccole masse sferoidali della medesima sostanza, nell' immediata vicinanza dei fori che conducono all'esterno, sono le sole traccie di polpa ossificata che

(1) Questo fatto è stato raramente osservato, ma ora è generalmente ammesso; sappiamo d' altronde che una simile cappa smaltacea osservasi sui giovanissimi incisivi dell' Elefante, nei quali l'esistenza di essa venne negata da autorevolissimi naturalisti. Quando la dentina si è sufficientemente indurita, lo smalto sembra staccarsi a scaglie irregolari, e non nell'erosione dell'apice della corona, come sembra credere l'esimio Owen. Posseggo un giovine dente di *Physeter*, nel quale la dentina, completamente denudata, mostra ancora, per così dire, l'impronta della cappa smaltacea; essa non è punto corrosa, e termina con apice appuntatissimo.

si rinvengono in questo dente. L' interno della cavità della polpa è rivestito da uno strato scuro, di spessore minimo, ma uniforme (giovane dentina?)

Dalla sezione si vede che il cemento esterno è disposto come nei *Physeter*; ha il massimo suo spessore (0,015 mm.) al punto ove il dente è più largo, indi diminuisce, e termina sottilmente ove incomincia la corona, ed ove era forse nel dente intatto in continuità colla cappa smaltacea; nel mio esemplare la dentina è invece esposta in più luoghi per l'erosione dello smalto. La struttura microscopica del cemento di questo dente è rimarchevolissima; esso è sparso di moltissime e minutissime cellule calcigere, di forma irregolarmente raggiata, mentre all'occhio armato di forte lente sembra più grossolana che non nel dente di Fisetere od in quello già descritto; trovai il loro diametro essere circa 0,'''003.

La dentina ha la medesima apparenza di strati concentrici, già notata e di cui ho dato la ragione; ma sono assai più marcati che non nei casi precedenti, ed hanno nella sezione un aspetto sericeo che non ho rimarcato negli altri denti esaminati; dall' apice della cavità interna alla punta della corona questi strati s'incontrano in una linea centrale più scura, che segue la curva della corona, ed indica senza dubbio la primitiva cavità della polpa; questo carattere si osserva pure nel dente di *Physeter* che ho sezionato. Veduta in una sottilissima sezione longitudinale, con ingrandimento piuttosto forte, la dentina di questo dente curioso mostra una tessitura assai più compatta che non in quelli di *Physeter* ed in quello grande di Fiseteroide poc'anzi descritto; i tubi dentinali sono vicinissimi gli uni agli altri, e abbastanza regolari; quelli misurati, variavano in diametro tra 0,'''005 e 0,'''006. Qui, come nei *Physeter*, la dentina forma il nucleo anche della radice del dente, che in alcuni altri Odonto-ceti, come nelle *Platanista* del Gange e dell'Indo, è formata da cemento tubulare, con una sottile lamina centrale di osteo-dentina. Quest' ultima mostra gli strati concentrici intorno ad un nucleo che era un vaso nutritivo, come osservai parlando del dente descritto prima.

Lo smalto sulla corona ha uno spessore di 0,'''30; veduto col microscopio in sezione longitudinale, mostra le caratteristiche fibre parallele in senso perpendicolare alla superficie della dentina, ma esse non sono diritte, bensì curve; ciò potrebbe dipendere dall'essere forse la sezione un poco obliqua.

Il lungo dente di cui discorro, mi ha tenuto molto perplesso; non credo, come ho già detto, che possa essere di un Fiseteroide, giovane o adulto, giacchè in nessuno di quei Cetodonti i denti mostrano quel

notevole allargamento della base della corona, nè hanno la radice così lunga e stretta; l'illustre prof. P. Gervais, nella sua: *Zool. et Paléont. française* (2.ª ediz. Parigi, 1859. *Atlas*, pl. 3, f. 11 e 12), figura però due denti a lunga radice, che mostrano una certa somiglianza col mio; esso li descrive, a pag. 285, siccome denti del suo *Physeter antiquus;* furono rinvenuti nella sabbia sotto la cittadella di Montpellier. Il Sibbald ancora, alla fine del XVII secolo, descrivendo un *Physeter* ♂ preso a Limekilns nel Forth (Scozia), nel febbrajo 1689, dice che aveva 42 denti acuti e falciformi nella mascella inferiore, i più lunghi misuravano 9 pollici. Forse il dente di cui parlo può appartenere a qualche zifoide, gruppo strano e poco conosciuto di Cetacei che sembrano stare tra le Balene e gli Odontoceti; essi hanno pochissimi denti permanenti, e questi generalmente, o spesso, di forma strana; ho pensato specialmente al genere *Hyperoodon* (La Cep.), nei membri del quale si vedono nella mascella inferiore due denti conici persistenti, con cappa di smalto all'apice, mentre nel palato certe papille cornee disuguali possono rappresentare i fanoni dei Balenidi; ma quei due denti non hanno una radice allungata, nè tale carattere incontrasi, a mia conoscenza, in alcun altro zifoide. Questi Cetacei presentano però molto spesso strane e forse anomale dentizioni; mi basti citare il *Ziphius Layardii*, Gray, tipo del genere *Dolichodon* di quel naturalista (Vedi: *Cat. Seals and Whales*, edit. 1866, pag. 353), nel maschio del quale si vedono nella mascella inferiore due denti ricurvi, lunghi più di 9 pollici $^1/_2$, i quali abbracciano la mascella superiore esternamente, incontrandosi sopra di essa, e vietando così una completa apertura della bocca; direi però che questo è probabilmente un caso patologico, ed il mio dente è certamente in istato normale. In quasi tutti gli zifoidi, come nel *Monodon*, i denti presentano un diverso sviluppo nei due sessi; minore cioè nelle femmine.

Avevo pure pensato che il dente in quistione potesse appartenere a qualche specie gigantesca del genere *Orca*, ma esso non ha la forma che incontrasi nei denti di quei voraci Delfini, benchè l'erosione laterale dello smalto potrebbe implicare lo sfregamento contro un dente opposto e corrispondente. Concluderò dunque senza nulla concludere in questo caso, lasciando ad altri più abili ed eruditi di me la cura di ritrovare il possessore del dente che ho descritto.

Il terzo dente di cui debbo parlare appartiene, credo certamente, ad un Cetodonte zifoide; due di essi, evidentemente del medesimo animale e che avevano posto molto probabilmente uno per lato nella sua mascella inferiore, furono rivenuti nella miscellanea collezione del Corelli.

Sono entrambi corti, larghi, compressi leggiermente, tronchi alle due estremità; la loro superficie esterna presenta delle curiose rugosità irregolari e arrotondate, più numerose intorno alla base. La corona è assai più larga dell'estremità opposta: presenta una superficie quasi piana, avente però al centro una massa irregolare a superficie rotonda, levigata e lucente, composta intieramente di dentina translucida, la quale forma una collinetta centrale che s' innalza, con inclinazione molto obliqua, di circa m. 0,007 sopra il livello dell'orlo o circonferenza coronale. La dentina intorno a questa prominenza centrale mostra una quantità di depressioni sub-rotonde di varia dimensione; il cemento, che in questi denti interessanti forma la zona esterna della corona, è pure irregolarmente corroso, e mostra chiaramente una serie di circoli concentrici. La corona ha un contorno ovale. La porzione basale di questi denti, molto compressa, mostra una piccola ed irregolare cavità della polpa, largamente aperta, l'orlo di quest'apertura basale essendo molto irregolare. Farò inoltre osservare che la massima compressione di questi denti, nel senso del loro diametro minore, ha luogo non all'estremità radicale, ma al limite del terzo quarto della lunghezza totale; l'ultimo quarto, estremamente rugoso e diviso da profondi e larghi solchi longitudinali, è come rigonfiato, e presenta delle prominenze irregolari, ma a superficie tondeggiante, che rendono maggiore il diametro minore della base. Ecco le dimensioni principali di questi due denti:

	A	B
Lunghezza	m. 0,068	m. 0,081
Diametro maggiore alla corona .	» 0,059	» 0,054
Diametro maggiore alla base . .	» 0,038	» 0,038
Diametro minore alla corona . .	» 0,040	» 0,035
Diametro minore alla base . . .	» 0,017	» 0,015
Circonferenza alla corona	» 0,155	» 0,145
Circonferenza alla base	» 0,110	» 0,094

Feci fare una sezione longitudinale di *A;* da essa si rileva che il dente è vecchissimo e molto corroso all'apice; completandolo ipoteticamente, si avrebbe un cono regolare, diritto, lungo all'incirca m. 0,136.

Il cemento esterno, meno sull'estremo lembo inferiore, mostra su tutta la lunghezza del dente uno spessore quasi uniforme di m. 0,009, Sottoposi una sottilissima sezione longitudinale di esso al microscopio; trovai che le cellule calcigere sono relativamente grandi, ed hanno forma ovale o sub-rotonda; da esse irradiano lunghissimi processi, che si uniscono per anastomosi con quelli di cellule vicine; esse hanno un diametro di circa 0,'''016.

All'occhio nudo questo cemento presenta qualche linea più chiara, massime verso la corona del dente; queste linee sono oblique all'asse del dente. Questo è quasi intieramente composto di dentina, che presenta la medesima disposizione di apparenti lamine concentriche di forma conica, accennata nella descrizione del primo dente; solo quelle linee son qui più marcate. Il punto di contatto tra la dentina ed il cemento è pure segnato dalla linea più oscura di cui abbiamo già parlato. La dentina è però in questi due ultimi denti di una struttura abbastanza rimarchevole; ne sottoposi una sottilissima lamina, presa dalla base del dente onde includere un nucleo di osteodentina, al microscopio, e trovai che la somiglianza tra essa e il cemento, carattere proprio ai Cetodonti, raggiunge, a mio sapere, il suo punto massimo in questo caso; giacchè le cellule calcigere della dentina sono non solo relativamente grandissime, ma molto numerose; esse sono di soprappiù disposte in dense zone parallele, ed hanno una forma molto allungata; hanno in media una lunghezza di 0,'''066; la distanza da una zona e l'altra di queste cellule è di 0,'''10 circa.

Questo fatto stranissimo può dipendere, credo, in parte dalla vicinanza dell' osteo-dentina, giacchè una tale disposizione delle cellule calcigere non è così marcata in altri punti della dentina, ove le dette cellule sono anco più piccole. I tubi dentinali mi parvero relativamente grandi, e molto vicini gli uni agli altri; misuravano in media 0''',015.

L'osteo-dentina nel dente sezionato si presenta sotto il noto aspetto di masse sferoidali irregolari; essa è poco abbondante nell'esemplare spaccato, sparsa intorno alla cavità della polpa nel terzo inferiore della lunghezza del dente. Ottenni le sezioni di varj nuclei di questa sostanza, trasversali per essi, longitudinali pel dente, e sempre trovai che queste presentavano la sezione di un vaso, intorno al quale la calcificazione si era fatta a strati concentrici più o meno regolari. Alcune delle zone di cellule calcigere dentinali, di cui parlai poc'anzi, sono disposte concentricamente intorno a questi nuclei di osteo-dentina, incastrati nella dentina.

Questi due denti strani appartengono, come dissi più sopra, quasi certamente ad un Cetodonte Zifoide; un chiarissimo mio amico, il quale è senza contesa il gran maestro dell' anatomia comparata in Italia, vide quei denti, e credette di riferirli al curioso *Dioplodon densirostris* (De Blain.), Zifoide interessante che abita i mari intorno alle Seychelle; è molto probabile che egli abbia ragione: ecco cosa dice Gervais intorno ai denti di questo cetaceo, i quali apparentemente non furono ancora veduti, giacchè mancano nell'unico cranio che si conosce, depositato nel museo di Parigi: « *Elle est sans doute ana-*

logue par la forme à celle des cachalots, quoique plus large et plus comprimée dans sa racine ». (Zool. et Paléon. Fran., p. 289). La sopracitata induzione sarebbe verificata nel presente caso.

Nessun altro Zifoide conosciuto ha denti simili, neppure il *Berardius Arnouxii* Dovernoy, della Nuova Zelanda, che in principio avevo creduto potesse esserne il possessore. Osserverò soltanto che nell'ultimo volume dei *Proceedings and transactions of the New-Zealand Institute*, stampato a Wellington (N. Z.) nel 1871, a p. 130, trovo un cenno molto laconico del sig. Knox sopra il dente di un cetaceo sconosciuto. Questo dente per alcuni dati sembra somigliare a quelli che ho testè descritti, ma il sig. Knox non dice nulla di preciso intorno alla loro forma ed alle loro dimensioni.

È cosa riconosciuta come in molti Zifoidi i pochi denti persistenti sono ricoperti da una pelle spessa e continua colle gengive; alcuni hanno persino asserito che uno di questi Cetodonti, il *Berardius Arnouxii* predetto, può protrudere i due denti conici della sua mandibola! Credo che nè il primo, nè certamente il secondo caso va invocato per i denti ora descritti, i quali dovevano essere scoperti, sebbene a fior del margine della gengiva.

Mi sono forse troppo dilungato nella descrizione di questi tre denti; ma chi si è occupato di cetologia, avrà dovuto imparare quanto è imperfetta la nostra conoscenza delle diverse forme, e specialmente delle grandi specie di Cetodonti; e conscio della grande importanza di ogni minuto dettaglio in simili studj, non mi troverà troppo prolisso.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

SCIENZA POLITICA. — *Del discentramento nell' amministrazione pubblica.* Memoria del M. E. prof. BALDASSARE POLI. (Sunto dell'autore.)

Riconosciuta ed ammessa da tutti i pubblicisti la somma difficoltà e la grande complicazione del problema sul *discentramento nell'amministrazione pubblica*, sia per le sue tante relazioni coll'interno organamento dello Stato, sia per la differenza dei principj e dei criterj, onde si vorrebbe stabilirlo e condurlo, sia per i clamori, e per le discordie e le esagerazioni degli opposti partiti, il M. E. prof. Baldassare Poli, nella sua Memoria *Sul discentramento* medesimo, credette il meglio, per tenersi all'altezza della scienza, chè scienza pure ci ha anche nelle discipline morali e politiche, di proporre una chiara e ben fondata teoria sul *discentramento*, per venire poscia alla fattane applicazione ai Comuni e alle provincie del regno. Egli è persuaso che, con tale metodo, si arriva a piantare e dedurre principj veraci e sodi, e che possono resistère alla pertinacia dei più caldi oppositori.

Tutta la teoria di questo discentramento si restringe, per il Poli, a questi punti capitali: che sia il discentramento, e quali i suoi essenziali caratteri; quali il suo fondamento giuridico ed il suo oggetto, e quale il suo limite e le sue condizioni. Siffatto discentramento, per l'autore altro non è che l'*atto politico-costituzionale onde si separano e si disgiungono uno o più poteri dal supremo dello Stato, per conferirli ad altro soggetto, senza danno o pericolo dell' unità dello Stato o della Nazione.* Quindi sono suoi essenziali e distintivi caratteri: 1.° la qualità od attitudine dei poteri ad un'effettiva separazione, mediante il discentramento; 2.° il più ed il meno di questo discentramento, il quale, se non può essere nullo, non può nemmeno andare all'infinito; 3.° l'unità dello Stato e della Nazione, siccome limite invariabile nel processo di qualsivoglia modo di discentramento. Così determinato e definito teoricamente il discentramento nella pubblica amministrazione, il Poli ripone il suo oggetto nell'aggregato dei poteri che si accentrano nella sovranità o nel supremo potere dello Stato, dichiarando inseparabili per sè stessi e compresi nell'unità suprema il potere legislativo e l'esecutivo, sebbene il legislativo venga condiviso colle Camere o colle Rappresentanze nazionali; e separabili, all'incontro, il giudiziario e l'amministrativo, in modo però assai diverso. Il giudiziario è separabile, e dev' essere separato assolutamente dal potere legislativo ed esecutivo, per essere libero e in-

dipendente. Il potere amministrativo, o riguarda gl'interessi pubblici e dello Stato, o della Nazione, come la sicurezza, la sanità, la guerra e le imposte dell'erario; ed è questo soggetto non ad un vero discentramento, ma ad un discentramento fittizio od apparente, ossia ad una divisione o partizione dei poteri conferiti alle autorità governative, che rappresentano sempre l'unico e supremo potere dello Stato: oppure riguarda gli interessi *privati* e *locali*, quali sono quelli della Comune e della provincia; ed è su questi che può fare le sue prove il discentramento, e per il quale il Comune e la provincia devono essere autonomi, tanto nell'uso e godimento dei loro beni e del loro patrimonio, quanto negli atti di sicurezza, di polizia, di igiene, d'istruzione, di spese ed imposte, nei limiti e confini però del proprio territorio o paese. Senonchè tale loro autonomia non può essere illimitata ed assoluta per quanto si riferisce al pieno dominio e agli atti che eccedono l'ordinaria amministrazione, ondechè in tali atti deve intervenire lo Stato con una specie di tutela o di sorveglianza, sì perchè è interesse dello Stato che siano prosperi e fiorenti i Comuni e le provincie, sì perchè i loro rappresentanti od amministratori non ne sono i padroni o proprietarj, sì perchè altrimenti i Comuni e le provincie sarebbero tanti Stati nello Stato.

Dietro questa teoria, che costituirebbe la regola indeclinabile d'ogni discentramento politico ed amministrativo, l'autore ne fa l'applicazione alla legge 20 marzo 1865 sull'ordinamento comunale e provinciale del regno, la quale, salvo alcuni lievi cangiamenti, non è che la riproduzione dell'altra dell'ottobre del 1859. Cotesta legge è larga e liberale più che ogni altra, per rispetto all'autonomia comunale e provinciale; ma, per avviso dell'autore, avrebbe questi difetti, cioè la soverchia libertà; la poca o niuna responsabilità negli atti di dominio, di prestiti o debiti per parte del Comune o della provincia; la tutela in questi atti affidata alla sola Giunta provinciale, e la deficienza di proporzionata rappresentanza di tutti gli interessi nell'azienda comunale e provinciale. Dal che sarebbero derivati in realtà quegli inconvenienti che erano preveduti dall'autore, cioè le spese facoltative dei Comuni e delle provincie soverchianti i redditi, tuttochè nel decennio dal 1859 al 1868 si sieno smisuratamente accresciute le imposte e le sovrimposte; onde la necessità per i Comuni e per le provincie, oltrecchè di aggravare il presente, di impegnare anche l'avvenire in prestiti onerosi, e con tali passività da non sapere quando verranno estinti. Questi inconvenienti sono segnati con cifre, riportate nella Memoria, dalla statistica del regno d'Italia sui bilanci comunali e provinciali, stampata in Firenze nel 1870. E siccome cosa fatta capo ha, così egli non potè a meno di non conchiudere con queste parole della statistica medesima, a pag. VI: « Se nei primi tempi del nostro risorgimento, al fine di riparare alle jatture passate e provvedere al difetto di strade, all'esecuzione di importanti spese pubbliche, all'apertura di nuove scuole, potè essere giustificata una maggiore larghezza negli spendj, egli è però

vero che conviene omai *fermarci sulla pericolosa china*, e d'ora innanzi procedere *più assegnati* nel disporre delle sostanze de' contribuenti. » Ma come si potrà ottenere questo fermarsi sulla *pericolosa china*, soggiunge il Poli, se non col modificare la legge 20 marzo 1865 sull'ordinamento dei Comuni e delle provincie, e sul diritto elettorale? A tanto mira il suo scritto, checchè ne pensino in contrario i fautori dell'assoluto autonomismo amministrativo, i quali invocano in un mal punto l'esempio d'Inghilterra, perchè essa, com'è noto, dal 1835 in poi non fa che accentrare, intanto che tra noi si vuole avantaggiare nel discentramento.

ECONOMIA PUBBLICA. — *Sulla rendita del proprietario.* — *Sui profitti del capitalista.* Note del S. C. prof. ANGELO MARESCOTTI.

I.

Per fare un concetto adequato ed esatto della rendita del proprietario, cominceremo dal ricercare la materia dalla quale debbe scaturire quella rendita antedetta. Sopra qual materia volgono loro travagli gli agricoltori? Se si voglia considerare ponderatamente il fatto, si scorge, che simili travagli si volgono non tanto alla terra naturale, quanto a molte altre forze addizionate e assimilate poco a poco alla terra medesima. L'agricoltore coltiva i capitali inseriti nella terra dalle generazioni anteriori e successive dei proprietarj, essendo l'*humus*, ossia lo strato vegetativo, mantenuto e rinnovellato dalle cure e dai risparmj del proprietario. Così, la esatta livellazione, per la quale si rese coltivabile il campo, fu fatta coi denari del proprietario. Le piante che ornano il campo, le sementi che fruttificano, sono state similmente fornite dal proprietario. La casa per ricoverare il coltivatore fu edificata dal proprietario. Il bestiame e tanti arnesi onde si lavora questo campo, vengono prestati in parte, e anche in totalità, dal proprietario.

Togliete al campo gli enumerati capitali, accumulati per le fatiche, i sacrifizj e i risparmj del proprietario, che cosa resta? Una landa deserta e inospitale: l'acqua ristagna sul suolo, e si fa putrida; l'aria è malsana; i pruni e gli sterpi sono impenetrabili; le piante selvagge. Lavorare questa terra sarebbe impossibile; e il coltivatore, prima di trarre dalla medesima terra naturale un frutto, avrebbe bisogno di cominciare egli, colle sue proprie fatiche, con sacrifici grandi, e coi risparmj, a ridurla e apparecchiarla in un campo coltivabile. Ma il coltivatore trova fatto il tutto.

Donde scaturisce la rendita del proprietario? A me sembra che sia di tutta evidenza, ch'essa scaturisca dagli stessi suoi proprj capitali, testè citati. Per la qual cosa si può dedurre a fil di logica, e senza tema di venire contraddetti, che la rendita del proprietario

è un portato e un frutto necessariissimo dei capitali territoriali. Così che, dove la rendita medesima cessasse o diminuisse, anche i capitali territoriali summentovati patirebbero e si affievolirebbero. Questa considerazione è gravissima, a nostro giudizio, posciachè essa metta in chiaro il fatto principale, sopra del quale si aggirano le varie dispute che si fanno intorno alla rendita del proprietario. E il fatto è così materiale e palpabile, che a noi sembra di potere distinguere fisicamente quattro parti componenti la rendita stessa; talchè si abbia a scorgere, che questa è stabilita, anzichè dal privilegio della proprietà, dalle stesse forze fisiche che concorrono alla generazione del prodotto. Primamente, l'interesse corrente del capitale, inserito nella terra; secondamente, la quota annua necessaria a ricostituire il capitale medesimo, che va isterilendo per la coltivazione; in terzo luogo, il premio dei rischi còrsi, non che dal capitale, dal frutto annuo per le intemperie; in quarto luogo, la retribuzione dell'abilità e perizia personale del proprietario operoso.

Se queste parti sono per gli altri, come per me, patenti, io ripeto potersi asserire, che la rendita del proprietario venga stabilita, non che da leggi economiche, arbitrarie e mutabili, da leggi fisiche necessarie, attesochè si comprenda agevolmente, che dove qualcuna delle parti sopradette venisse meno nella rendita agricola, non solamente diminuirebbe la ricchezza del proprietario, ma scomparirebbero le materiali forze che sostengono l'agricoltura. Della qual cosa ci persuaderemo maggiormente colle considerazioni seguenti.

Ponete che fosse sconosciuto e negato l'interesse corrente del capitale agricolo, il quale interesse si ragguaglia alle privazioni e ai risparmj del proprietario. Certo è che il proprietario medesimo si asterrebbe dalle privazioni e dai risparmj, o almeno volgerebbe altrove il suo risparmio, abbandonando la terra. Ponete che dalla rendita del proprietario venisse sottratta la seconda parte, ossia la quota necessaria a ricostituire il capitale agricolo che si va esaurendo annualmente per la coltura. Egli è di tutta evidenza che i campi si sfinirebbero in breve tempo e isterilirebbero. Ponete che nella rendita del proprietario non fosse compreso il premio dei suoi rischi: e comprenderete similmente che le intemperie logorerebbero una parte delle forze agricole, a danno della fertilità della terra. Ponete alla perfine che venisse diniegata al proprietario agricoltore una retribuzione competente alla sua personale perizia, al suo ingegno, alla sua energia, non che a quei fortunati eventi che s'incontrano nell'industria. L'ipotesi è pessima; non essendo a nessun uomo operoso rifiutato un congruo compenso. Ma dove si rifiutasse al proprietario agricoltore, ne risulterebbe, non che un danno suo personale, altro danno fisico della stessa agricoltura, e del materiale vivere.

comune. Avvegnachè niuno più presterebbe con buon volere le proprie diligenze ai campi, nè avviserebbe a perfezionare le industrie e gli spedienti, nè a scegliere le terre migliori, nè a tentare sperimenti, nè a cercare nelle viscere del suolo e delle acque tanti prodotti nascosti.

II.

Voi, stando al linguaggio usuale, chiamate capitalista quegli che possegga dei beni industriali, mercantili e mobili. Noterò solo come in tale categoria entri lo stesso proprietario, il quale tiene necessariamente congiunti ai beni stabili, oltre ai prodotti annui, molti altri capitali mobili.

In qual modo può dunque il capitalista godere de' suoi beni mobili? Egli non può distruggerli, perocchè cesserebbe di essere capitalista, e diventerebbe un povero, siccome ne veggiamo gli esempj. Egli non può tenerli inerti, perocchè nè i prodotti greggi, nè le fabbriche, nè le officine, nè veruna specie di utensili e spedienti agricoli, industriali, manifatturili, nè le merci, nè gli strumenti che servono a trasportare le merci, nè altre cose mercantili annoverate fra beni mobili, renderebbero nulla. Anzi il tempo e la inerzia da sè soli logorerebbero, e metterebbero fuori d'uso queste sostanze. Il denaro medesimo non renderebbe niente, se fosse nascosto o tenuto chiuso e invisibile negli scrigni.

Come adopra dunque il capitalista per godere dei suoi capitali? Li cede alle industrie, affinchè siano trasformati successivamente, e siano usati nel grande opifizio del lavoro quotidiano. Talvolta li cede a prestanza all'uomo travaglioso, staccandosi egli affatto dai capitali suoi proprj; talvolta li cede bensì, ma accompagnandosi all'uomo travaglioso, per coadjuvare coll'ingegno e le fatiche personali, le trasformazioni e le opere sopradette.

Intanto voi potete scorgere come qualunque uomo laborioso, indi ancora l'uomo prettamente proletario, venga per tale maniera in possesso di tutti i capitali esistenti nella società. Questi beni e queste sostanze non isfuggono mai dalle mani del lavoratore; imperocchè, trasformati gli uni, succedono gli altri; onde il popolo sussiste di tali trasformazioni, e di tale continuato uso dei capitali. La qual cosa non si osserva con sufficiente ponderazione, non che dal popolo, dagli statisti. Ciò nonostante, il fatto è evidente e importantissimo; imperocchè non si potrebbe in nessuna maniera spiegare come una nazione sussistesse colle sole rendite annue. Si calcolano, per esempio, in Italia cinque miliardi di rendita annua. Quanto toccherebbe per individuo, essendo venticinque milioni i cittadini? Duecento lire, ossia nemmeno sessanta centesimi per giorno. Il che non può tenersi sufficiente alla vita pur mediocrissima di una nazione.

Se dunque l'Italia, e dite similmente di qualsiasi altro popolo, vive civilmente, si deve attribuire, a nostro giudizio, ai capitali mobili, trasformati giornalmente; i quali si stimano nella penisola non minori di trenta miliardi. Trasformando questi capitali, il popolo laborioso vive: perocchè egli ne consuma buona parte pel suo uso. Poi, egli stesso riproduce giornalmente la parte consumata, non che una parte maggiore, quanto più sia abile ad aggiungere nuovo valore alle materie che intende a trasformare; sapendo voi che qualunque consumazione pur domestica non distrugge la materia, la quale può venire riprodotta in altro valore. Ed è codesto il prestigio del lavoro, qualora sia fornito di capitale: onde, se si può dare insania stupidissima e contraria, non che all'interesse, alla esistenza del popolo, quello si è di osteggiare il capitale, che fa le quotidiane anticipazioni; come eziandio debbe giudicarsi tentativo inconsulto il rinchiudere gli operaj entro le loro proprie associazioni, sequestrate dal capitalista, che porge spontaneo ogni sua sostanza.

Voi mi risponderete, che si osteggia questa solidarietà sopradetta, piuttosto per contendere al capitalista la parte soverchia e il profitto ingiusto. Quale è dunque la parte, ossia il profitto che forma il subjetto della contesa? Analizziamo. Il capitalista cede suoi beni, ponete pure, a semplice prestanza. Ha egli il diritto al frutto, ossia all'interesse corrente del capitale? Voi potreste rispondere negativamente, atteso che non si scorga nella sua concessione nessuno sforzo o fatica. Ma io soggiungo che il frutto non si dà per l'atto semplice e facilissimo della cessione o della prestanza; bensì per le privazioni che il capitalista ha imposte a sè medesimo e alla sua famiglia, onde effettuare quel risparmio che genera il capitale. Infatti, mentre l'atto della prestanza è sempre simile, invece è molto disuguale il frutto o interesse corrente del prestito; il quale appunto si ragguaglia alla difficoltà del risparmio medesimo. Nelle nazioni povere ed inerti, essendo raro e difficile che il cittadino arrivi ad accumulare dei risparmj, trovate soverchi gli interessi del capitale. E intanto si abbassano questi medesimi interessi correnti del capitale, mano a mano che nelle nazioni si faccia più agevole il risparmio, per la copia delle industrie, dei commerci e degli stessi capitali.

E qui pure cade l'acconcio di fare una digressione per rettificare le opinioni di coloro, che ritengono essere necessario lo abbassare l'interesse del capitale per rialzare il salario dell'operajo. Niente affatto: imperocchè l'interesse del capitale ha riferimento alla sola difficoltà del risparmio; sicchè si rialzerebbe da sè, quando voi tormentaste il capitalista con minaccie e persecuzioni. Il capitalista non avrebbe più agio, nè voglia, nè cuore di fare dei risparmj: e forse sottrarrebbe dalla circolazione i suoi capitali, i quali, resi più scarsi, figu-

rerebbero un interesse maggiore. Per opposto, il frutto del capitale deve scemare per la facilitazione dei risparmj. Il che accade quando appunto il popolo laborioso lavori molto e bene, e l'operajo guadagni alti salarj. Nè una tale coincidenza segnala nessuna contrarietà di tornaconto; bensì un bene comune e contemporaneo; giacchè il capitalista risparmii più facilmente con minori privazioni, e l'operajo lucri maggiormente e con lavoro più lieve. E se il frutto del capitale torni ad alzare, egli è che il risparmio si rende di nuovo stentato, difficile e di grande sacrifizio, perchè scemarono le industrie, i commerci e i lavori produttivi, e contemporaneamente abbassano i salarj, senza nessun vantaggio del capitalista antidetto.

Passo ad una seconda ipotesi; e suppongo che il capitalista ceda suoi capitali, associando non pure sua opera personale ai travagli dell'operajo. Non dovrà egli avere, oltre al frutto del capitale, il premio del suo ingegno e delle sue fatiche? Nessuno oserebbe negarlo: laonde il profitto del capitalista si aumenta così di un'altra parte giustissima. Qui pertanto non è il tutto: avvegnachè voi sappiate quanti rischi corrano le sostanze del capitalista in tante sorti d'industrie e di commerci. E siccome il rischio segnala delle perdite reali, sebbene indeterminate e saltuarie, comprenderete come sia pur d'uopo di aggiungere al profitto del capitalista l'equivalente presuntivo dello stesso rischio antedetto. Lo che vi obbliga per giustizia ad aumentare la parte del capitalista.

Nè ancora abbiamo descritto tutto. Anzi, non abbiamo ancora discorso della parte più cospicua del profitto, quale è la ricostituzione e rifazione del capitale; e notate di nuovo come l'operajo scomponga ogni giorno le sostanze del capitalista. Egli logora le macchine e gli utensili, fa scomparire le materie gregge, consuma le forze motrici, nei campi estenua il vigore vegetativo delle terre, nei commerci esporta via i prodotti, vuota ogni giorno di denaro gli scrigni doviziosi; in breve, l'operajo spoglia il capitalista d'ogni cosa. Lo scorgete voi questo fatto? Lo scorgerete per poco che vi poniate attenzione. E conoscerete eziandio che il ceto operajo vive, lucra e fa anche dei risparmj su cotesta quotidiana spogliazione, effettuata nelle sostanze del capitalista. Però, se vorrete trarre una conseguenza logica, giusta e utile, non che al capitalista, all'operajo stesso, giudicherete come sia necessario aumentare il profitto del capitalista di tutta la parte che compete alla rifazione e ricostituzione del capitale, il quale, non che debba scomparire, debbe piuttosto crescere, per il bene dell'operajo stesso.

Il profitto del capitalista consta dunque di quattro parti; ciascuna delle quali è patente, giusta e utile anche pel lavoratore. Consta dell'interesse corrente del capitale; della rimunerazione adeguata all'o-

pera del capitalista; del compenso, o premio relativo ai rischi, sì industriale come commerciale; e del quoziente necessario alla ricomposizione e rifazione del capitale, che, trasformandosi ogni giorno per riprodursi, dà luogo ad un logorío più o meno accelerato. Anzi quest'ultima parte, sebbene la più sconosciuta, è la più importante: e aumenta quanto più abbassa l'interesse corrente dei capitali: mi spiego.

L'interesse corrente del capitale scema, come diceva, collo scemare le difficoltà dei risparmj: indi col crescere dei risparmj stessi e dei capitali accumulati. Però, avendo un grande cumulo di capitali, e una grande facilità di risparmj, e di capitali nuovi, sono essi impiegati in industrie via via più fornite di utensili perfezionati, più rapide e vorticose, e più affaccendate nei travagli trasformativi. Laonde il logorío del capitale diventa stragrande, e appare urgentissimo il bisogno di ricomporlo. Lo perchè il capitalista si trova forzato a sottrarre dalla produzione una parte tanto più cospicua per questo fine; la qual parte, stando inserita nel profitto, fa questo comparire di grande mole, e ognora più crescente, quanto più s'abbassino gli interessi correnti del capitale che si presta al lavoro. Può dunque egli sembrare ingiusto, che il capitalista serbi per sè dei grossi profitti, mentre i capitali sono abbondanti, e sono pure ceduti a un interesse mite? No: essendo sì manifesta la ragione e la giustizia, tosto che spieghiate coll'analisi, come facemmo testè, le quattro parti del profitto medesimo.

Io vorrei dunque conchiudere, che le parti più pingui nei profitti del capitalista sono fatte, anzi che dagli interessi correnti del capitale, contro al quale si mena il maggiore scalpore, sono fatte piuttosto dalla intromettenza personale e laboriosa del capitalista medesimo, il quale aggiunge ingegno e fatiche, sostiene rischi gravissimi, e patisce un continuo logorío delle sue proprie sostanze. E adesso io entro in un'altra sfera di idee e di objezioni, imperocchè non si possa più ignorare che il ceto proletario e operajo contenderebbe eziandio al capitalista quella personale intromettenza suddetta, tanto nell'industria, quanto nel commercio; volendosi che i campi, le officine e ogni sorta di materiali siano compiutamente ceduti al lavoratore manuale, e siano tolte di mezzo le mercature lucrose, onde scambiare le cose fratellevolmente, come si dice, mutualmente, per poi distribuire alla massa del popolo i guadagni degli esercizj mercantili; in breve, il ceto operajo e proletario riguarda la intromettenza del capitalista svantaggiosa, indi per lui ingiusta, e gli ripugna di vedere l'uomo ricco a lavorare e appetire nuove dovizie, e carpire, in certa guisa, i guadagni al lavoratore povero.

Per vero, non saprei che cosa rispondere, per rispetto alla repu-

gnanza che molta gente porta al lavoro: quando poi siamo consci essere il lavoro la sola energia piacevole della vita; e invece accostare noi alla sonnolenza e al tedio della morte ogni volta che non abbiamo cuore, nè sentiamo le forze per lavorare. Anzi, quella ripugnanza del lavoro si declama per avventura più presto in parole di quello che si avveri nei fatti, avvegnachè gli stessi declamatori siano travagliosi, e la moltitudine inclini a lavorare, quanto più si incivilisca. Il solo selvaggio abborre il lavoro, avendo egli un'esistenza prettamente vegetativa, e poco somigliando all'umano essere, che si allieta maggiormente nell'usare l'energia delle sue proprie facoltà. Non farò io dunque capitale delle declamazioni insensate: e solamente mi volgerò ad esaminare l'aritmetica fallace, che fa giudicare dannosa al proletario la intromettenza laboriosa del capitalista.

Il capitalista esercita sul lavoro giornaliero tre specie d'intromettenza: la prima, mediante il capitale accumulato coi suoi risparmj; la seconda, mediante l'ingegno coltivato coll'esperienza e collo studio; la terza, mediante le cure amministrative, suggerite dal suo senno previdente e dal suo interesse.

Cominciamo dalla prima: ricordatevi quanto si diceva superiormente. Il ceto operajo e proletario non vivrebbe bene coi semplici frutti del lavoro, s'egli non avesse per mano e in suo possesso tutti i capitali nazionali, specialmente mobili. La quale cosa tanto importante a sapere, possiamo chiarire in altre maniere. Supponete di avere delle terre incolte, e affatto spoglie di quei capitali che il proprietario suole aggiungere ai campi. Mettete una falange di operaj in queste terre. Essi lavoreranno bensì per sistemare il suolo, gli scoli, le arborature, per edificare case e stalle, e apparecchiare il tutto per le semine e pei bestiami: tuttavia la terra non renderà nulla, fino a che non rimangano ad essa accoppiate permanentemente tutte le spese sopra dette, le quali furono sostenute con un capitale risparmiato anteriormente.

Prendete un'officina, e supponetela sfornita degli arnesi che si proveggono coi capitali, pure risparmiati anteriormente. Che cosa può rendere questa officina? Noi il vediamo cogli occhi: perocchè esistano pur troppo gli esercenti laboriosi, i quali versano nella più languida miseria, per il difetto degli utensili e dei primi materiali necessarj al mestiere. Entrate in una bottega sprovveduta di merci, ossia del capitale che forma il corredo della mercatura: voi troverete una qualche persona infelice, che logora lì dentro tutta la giornata, stentando miseramente la vita, perchè non può avere clientela che gli porti un lucro sufficiente.

Fate qualunque ipotesi e qualunque immaginazione di privati operaj, o anche di società operaje, disposte alle rigide fatiche del

lavoro quotidiano, e giudicate voi che cosa possa essere il guadagno, finchè costoro siano sforniti dei risparmj e dei capitali convenienti per assettare i campi, per iscoprire le miniere insinuate entro le viscere della terra, per edificare l'opifizio, per provvedere gli utensili e i prodotti greggi, per offerire alla perfine i prodotti alla mercatura e al consumo.

Io espongo cose sì ovvie, che sembra strano il non avvisarle, imperocchè sia patente per tutti, che il lavoro di qualsiasi specie torni profittevole, in ragione non tanto delle fatiche materiali, quanto dei capitali atti a venire trasformati, e a favorire le trasformazioni, da cui germoglia il valore dei nostri prodotti e delle nostre dovizie.

Può dunque egli ritenersi che il capitalista, esercitando nel lavoro giornaliero un'intromettenza, mediante suoi risparmj anteriori e suoi capitali accumulati, abbia a svantaggiare e a danneggiare il ceto operajo e proletario? Mai no! Anzi è da desiderare che il suo capitale sia copioso. Se non che voi potreste ancora objettare, come il ceto operajo non disgradi il capitale, bensì il capitalista, il quale abusando di sue proprie forze, tiene soggetto l'operajo. A tale objezione risponderemo esaminando le altre due specie d'itromettenza esercitate dal capitalista antedetto. E dicevamo come il capitalista eserciti nel lavoro giornaliero una seconda intromettenza coll'ingegno. Il che stabilisce infatti una superiorità reale: atteso che il capitalista non possa cedere il suo proprio ingegnó all'operajo, come cede e mette nelle sue mani il capitale materiale. Però si stabilisce una gerarchia, indi una subordinazione vera, in cui il capitalista fornito di risparmj e d'ingegno, o anche solo d'ingegno, tiene soggetta tutta la falange faticosa.

Torna dunque svantaggiosa e dannevole al ceto operajo la gerarchia, o la soggezione sopradetta? E l'operaio potrà egli emanciparsi giammai da tal gerarchia? Per contrario, la gerarchia è naturale, dovendo le umane forze essere regolate dall'intelligenza. E siccome ciascun uomo ha virtù e attitudini particolari, riesce anche giovevole sottostare e ubbidire in qualsiasi sfera di travagli a colui che da natura sortì l'ingegno più perspicace, ed ebbe incontri propizj per erudirsi collo studio, le indagini, le prove e i sacrifizj dell'esperienza. E la subordinazione è così spontanea e istintiva, e così aliena dall'offendere l'uguaglianza e la dignità personale, che noi vediamo giornalmente l'individuo cercare gli apprendimenti dall'altro individuo: e dove si formi qualche associazione di operaj, costoro scelgono subito un capo che si distingua per l'intelligenza. In altra guisa gli uomini sarebbero da meno de' bruti; i quali tosto che vivano in mandre libere, stanno medesimamente soggetti e subordinati all'animale più perspicace e più energico: come l'ape sta soggetta alla propria regina.

Ma qui eziandio pressento l'objezione. Imperocchè il ceto operajo

non disdegni l'ordine gerarchico, nè la subordinazione stabilita dall'ingegno e dalla perizia dei lavoratori; sibbene egli la vorrebbe libera, e se vogliamo dire, elettiva: mentre per opposto il capitalista s'impone da sè medesimo, e fornito di poteri tanto assoluti, e di forze tanto smisurate, che soggioga la gente e carpisce la maggior parte dei lucri. Il fatto è vero: e ci conduce alla terza specie di intromettenza esercitata sul lavoro giornaliero dal capitalista, mediante le cure amministrative a lui suggerite dal senno, non che dall'interesse proprio.

Però siamo obbligati anzitutto di rettificare il fatto nei suoi principj: avvertendo che l'assolutismo amministrativo esercitato dal capitalista in qualsiasi zona di lavoro travaglioso, non può adesso confondersi coll'autorità dispotica dei tempi trascorsi: imperocchè l'operajo proletario sia libero, non che fornito egli stesso dei medesimi diritti del capitalista, nè la soggezione del lavoro sia capace di infermare per niente la personale libertà; così la subordinazione si stabilisce spontaneamente, ed è l'effetto di una tacita convenzione accettata dalle parti per conseguire un'amministrazione esatta, e assicurare gl'interessi scambievoli.

E dovrete pure avvertire, che nelle stesse associazioni operaje, alle quali si dà il nome di cooperative e mutue onde simulare l'esilio del capitalista, si ha medesimamente l'amministratore gerente, che maneggia a suo beneplacito le sostanze della società: compra e vende, dispone le ore e le specie del lavoro; fa egli i conti; anticipa i salarj; distribuisce i guadagni. Vero è che l'operajo ha facoltà di allontanarlo da sè e mutarlo: ma l'operajo medesimo ha sempre la stessa facoltà di mutare il padrone, quando pure lavori nel campo o nell'officina del privato capitalista. Solo è da sapere, e ponete su cotesto punto tutta la vostra attenzione, è da sapere che il privato capitalista, avendo lo stimolo del personale interesse, amministra con tanta solerzia, che può far scaturire dal lavoro il prodotto più copioso: indi assicurare all'operajo il salario, e a sè medesimo un lauto profitto. Per opposto, l'amministratore sociale, il gerente elettivo, privo di capitali e spoglio di personale interesse, giunge assai di rado a dare al lavoro e ai prodotti un tale effetto, che l'officina possa sostenersi durevolmente. E il più spesso, non che difettino i salarj, scompajono eziandio gli anticipi, e i faticosi risparmj dati all'intrapresa da lavoratori più laboriosi. Così i soci si disperdono più poveri di prima e derelitti, e privi di partito per querelarsi.

ERRATA.

Nella Memoria del S. C. professore R. Ferrini (*Rendiconti*, vol. V, fasc. XI), tutto il brano stampato alla pagina 546, deve essere trasportato alla antecedente pagina 543, in fine del § 6, al quale appartiene.

ADUNANZA DEL 4 LUGLIO 1872.

PRESIDENZA DEL COMM. FRANCESCO BRIOSCHI

Presenti i Membri effettivi: **Frisiani, Hajech, Rossi, Maggi P. G., Buccellati, Belgiojoso, Casorati, Curioni, Carcano, Cremona, Poli Baldassare, Lombardini, Sacchi, Verga, Cantoni Giovanni, Lattes, Porta, Brioschi, Ascoli, Stoppani, Tenca, Ceriani, Polli Giovanni, Biffi**; e i Soci corrispondenti: **Longoni, Corradi, Lemoigne, Villa Antonio, Zucchi, Bizzozero, Piola, Clericetti.**

L'adunanza è aperta al tocco.

Il segretario Carcano annunzia diversi omaggi di opere ed opuscoli all'Istituto, e fra questi: *Ergebnisse der in den Ländern der ungarischen Krone, am anfange des Jahres* 1870, *vollzogenen Volkszählung*, ecc., inviato dal Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio del Regno d'Ungheria; *Della vita e degli scritti di Orazio Ricasoli Rucellai*, dall' autore, prof. A. Alfani.

Seguono le letture annunziate nell'ordine del giorno; cioè la continuazione della Memoria del M. E. prof. Buccellati sulla *Reclusione militare*, studio psicologico, cura igienica ed economica dei reclusi; dell'altra Memoria del M. E. Curioni: *Ricerche geologiche sull' epoca della emersione delle roccie sienitiche* (tonalite) *della catena dell'Adamello* (prov. di Brescia); d'alcune note di estetica del M. E. Carcano, intitolate: *Arte e ideale.* Legge poi il M. E. prof. Casorati una Memoria del M. E. ingegnere Possenti: *Sul prosciugamento del lago Fucino*, alla quale lettura tengon dietro alcune considerazioni del M. E. Lombardini. Da ultimo, il M. E. prof. Verga comunica le sue osservazioni e note *Sulla fossetta media cerebellare dell' osso occipitale;* e il M. E. prof. G. Cantoni espone altre sue considerazioni sull'*analogia tra la polarizzazione elettrica e la magnetica*, e sulle *calorie di combinazione de' corpi.* Il M. E. prof. Schiaparelli presenta, a nome anche del S. C. prof. Serpieri, una Nota del signor Harold Tarry, vicesegretario della Società meteorologica di Francia:

De la prédiction du mouvement des tempêtes et des phénomènes qui les accompagnent; affinchè sia inserta ne' *Rendiconti*.

L'Istituto passa a trattare di cose interne; e fatti dal segretario Carcano conoscere i diversi temi finora presentati per il concorso ordinario della Classe di lettere e scienze morali e politiche per il 1874, si delibera di affidare al presidente la scelta d'una Commissione che li esamini, e proponga nella ventura adunanza, del 18 corrente luglio, quello da pubblicarsi. E gli si lascia pure la nomina d'altra Commissione, che raccolga le proposte per il concorso al premio quinquennale di fondazione Secco-Comneno per il 1877; deliberandosi fin d'ora che, per l'altro concorso al premio della stessa fondazione, che scadde nel febbrajo passato, e per il quale si è chiesta facoltà al Consiglio degli Istituti Ospitalieri di prolungare il termine a concorrere fino al febbrajo 1874, si riproponga il medesimo tema già pubblicato fin dal 7 agosto 1867.

È letto ed approvato il processo verbale dell'adunanza 20 giugno passato; poi la seduta è chiusa alle ore tre e tre quarti.

G. C.

Le Commissioni elette dal Presidente, a termini delle deliberazioni dell'adunanza, sono:

I. Per il concorso ordinario della Classe di lettere e scienze morali e politiche, per il 1874: Tenca, Buccellati, Carcano.

II. Per il concorso al premio quinquennale di fondazione Secco-Comneno, per il 1877: Polli, Hajech, Cremona.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

ESTETICA. — *Arte e ideale.* Note d'estetica, del M. E. commend. Giulio Carcano.

È un'antica quistione, antica quanto l'umanità, una quistione, come si dice adesso, o piuttosto un problema profondo, inesplorabile forse come il pensiero, come l'infinito. Non intendo parlare dell'arte paziente e industriosa, cercatrice del meglio, amica di tutto quello che risponda a ogni nuovo bisogno della nostra civiltà, a quel progresso che direi agiato, elegante, e pur necessario, che rende facile e più sicura la vita, che migliora le sorti degli uomini, e de'popoli. Io penso all'arte che crea e soffre; io parlo di quella forza dell'anima che all'antico scultore greco Agesandro, co' suoi due compagni Polidoroe Atenodoro, come vuole il Winkelmann — nè importa a quale olimpiade appartenessero — fece fare il gruppo del Lacoonte, e a quell'altro romano il Gladiatore moribondo; io vo ricercando che cosa sia quella grande ispirazione per la quale noi abbiam avuto dal Mozart il Don Giovanni, e dal Manzoni quel libro che tutti lessero e amarono, e a cui parve poco amico egli solo, quando, per invincibile coscienza del vero, battezzò i libri come il suo, « de'componimenti in » cui riesce impossibile ciò che è necessario (1). »

E qui dovrei prima ricordarvi, se ciò non mi dilungasse un po' troppo dal più limitato campo in cui volli oggi entrare, quale sia l'essenza dell'arte, quale il concetto suo, e che attinenze abbia colla natura, e come sia diventata ragione e scienza quel sentimento, αἴσθησις, che trova il bello, e lo traduce dall'interna all'esterna vita, in modo che tutti lo possano contemplare. Questa facoltà dello spirito, voi lo sapete, è vera invenzione. Ma io non voglio adesso indagare — tema ancora più arduo — se la natura deva dirsi tipo ed esemplare dell'arte, onde la legge della imitazione: ovvero, se il genio creatore

(1) Manzoni. *Del Romanzo storico, e, in genere, de'componimenti misti di storia e d'invenzione; discorso.*

abbia in sè medesimo la propria legge, nè possa seguitarne altre. E lasciando questa e l'altre questioni del principio estetico, mi preme solo di richiamare alla vostra considerazione alcune particolari ragioni per le quali la scienza si vuol distinguere dall'arte; benchè l'una e l'altra sieno necessarie ad educare, ad innalzare l'uomo.

La scienza, nel più alto senso di questa parola, tende alla cognizione di ciò che è eternamente vero, eternamente buono; s'innalza all'idea, ma non per questo la guarda o ha bisogno di guardarla in una immagine o forma che tocchi i sensi. Ma di questa forma e immagine sensitiva abbisogna l'arte: la sua contemplazione dell'idea non è astratta, è sentimentale: quello che la filosofia ricerca ed abbraccia nell'idea, l'arte lo adombra, e lo cerca non meno, per via d'analisi, in un oggetto esterno. In quanto la ragione è facoltà di conoscere, essa conosce nella stessa guisa e collo stesso intimo convincimento la verità e la bellezza; ma quella occupa lo spirito pensante, indagatore; questa occupa lo spirito che sente, e la fantasia che veste d'immagini le cose mortali e le eterne. E mentre l'arte, per vivere, abbisogna dell'esteriore manifestazione del sentimento, alla scienza, per essere, basta l'interiore contemplazione. Del resto, è certo che lo spirito umano, senza sentimento e senza fantasia, non può pensare; come è certo che la scienza e l'arte hanno tra loro delle ragioni comuni di principio e di fine, nè sono diverse l'una dall'altra che nel mezzo di giungere a questo fine: tutte e due derivano dalla fonte stessa, cioè dall'essenza e natura dello spirito umano; e tendono, per diversa via, alla medesima conquista, la conquista della essenza delle cose. E per questo, ebbe ragione chi chiamò l'arte: una rivelazione della verità sotto forme sensibili.

La filosofia, dunque, conosce le idee in sè stesse, l'arte le rappresenta; quella vuol comprendere, questa sentire, esultare, soffrire; e la religione, nella più pura sua forma, è, per così dire, l'armonia della ragione col sentimento. La ragione umana, sotto la sua forma veramente libera, ecco la filosofia. Però, è vero, come altri osservò, che i primi filosofi sono poeti, ed hanno scritto in versi: noi abbiamo de' poemi cosmogonici; il che vuol dire che, ne' suoi primordj, la filosofia era congiunta coll'arte e colla poesia; ma in breve se ne distaccò. « Il dialogo socratico (nota il Frank) è opera d'arte insieme e di filosofia; e Platone seppe portarlo alla sua massima perfezione, Platone non meno artista e poeta che grande filosofo. Ma sopravviene Aristotile che alla saggia arte del dialogo platonico sostituisce la semplice e austera esposizione della dottrina, crea la prosa filosofica, e chiude il pensiero nel sillogismo. »

Ma se la scienza e l'arte tendono allo stesso fine, a ciò che di più

grande e di più vero lo spirito umano può conoscere e rappresentare, non sarà, parmi, ingiusto il dire che l'una e l'altra innalzano l'uomo, e riunite soccorrono al suo miglioramento, alla sua perfezione; e disgiunte, non servono che alla sua coltura parziale, incompiuta.

Ed ecco perchè l'ideale e l'arte non devono essere che una continua corrispondenza d'ispirazione e di forma; ecco perchè, senza levar lo sguardo fino a quel mistero ch'è per noi l'ideale, vorremmo in qualche modo cercare se quello che gli uomini hanno qualche volta rappresentato colla forza creatrice del genio, che spesso hanno adombrato nelle grandi opere dell'arte, che hanno sospirato sempre, anche quando l'idea della bellezza non potè trapassare dall'anima dell'artista nel mondo reale; se tutto questo, diciamo, non sia altro che un vago desiderio, un bisogno d'imitazione di quello che esiste; o piuttosto una vocazione vera, una ispirazione insciente, un'amorosa armonia — se mi lasciate dir così — dell'affetto e dell'opera dell'uomo, del sentimento e della ragione.

E qui diciamo, a dirittura e senza velo, il nostro concetto. L'imitazione è per noi l'arte propria, l'arte pratica, lo studio operoso che si sforza di tradurre nella forma sensibile il pensiero: l'ispirazione è il pensiero che crea, il bisogno dell'animo commosso da una contemplazione ideale. E per questo un amico mio potè dire con ragione che l'arte è « incarnazione d'idea. » Il bello relativo diviene così un'esistenza reale, e la poesia, come le arti sociali, procedendo da un bisogno dello spirito, sono come il sospiro dell'umanità all'assoluto.

Che l'imitazione sia tutt'altra cosa che il bello, che in essa altro non sia a vedersi che il mezzo di raggiungere quella intima attinenza della forma esterna colla pienezza del concetto interno, attinenza ch'è la vera manifestazione, o meglio l'espressione dell'arte; è una verità che già hanno dimostrata quanti intorno all'arte scrissero con intento filosofico. E com'io non saprei dirvelo altrimenti e con più esatto rigor di ragioni di quel che fece il Jouffroy (in un frammento inedito che vien dietro al suo Corso d'Estetica, raccolto dal Delorme e pubblicato dal Damiron nel 1845), concedete che ve ne riassuma, con rapide parole, gli assunti principali. Ciò mi par tanto più opportuno, oggidì, in questo andazzo dell'arti belle e della letteratura, che, sia per le idee, sia per il costume e per gli stessi mirabili trovati della scienza fisica, s'innamorano più che mai di quella imitazione ch'ebbe nome di realismo, e divenne teoria; ma altro, in fine, non è se non il vecchio principio dell'arte per l'arte. Pare che ormai il bello non c'innamori più che coi lenocinj dell'imitazione.

L'imitazione, diciamo, non è la bellezza; la natura è piena di cose belle, le quali non sono imitazioni, e che per tutt'altra ragione noi troviam belle: l'imitazione non è che nelle opere dell'arte che riproducono la natura. Nella quale riproduzione, oltre a ciò che nell'originale noi vediamo, il bello o il brutto, c'è il fatto stesso della imitazione, che non esiste nella natura, e che nell'arte medesima è del tutto indipendente dalla bellezza. Nè questa è proporzionata mai al merito della imitazione; ma per lo più noi contempliamo la bellezza senza l'imitazione; come questa tant'altre volte vediamo scompagnata da quella. Una testa ideale, in cui non è che una vaga imitazione dell'aspetto umano, ci par più bella del ritratto fedele di persona nota, nel quale l'imitatore abbia fatto miracoli; e di più, l'opera perfetta di costui può riprodurre quello a cui manchi il sovrano elemento della bellezza, e talora una immagine che noi siamo costretti a dir brutta. Così ci sono opere d'arte bellissime che non imitano la natura, o dove non avete sentore di codesta imitazione, un palazzo, il Panteon, una danza, una sinfonia. E mentre lo spirito nostro nota e studia l'imitazione, rado è che senta la bellezza; si compiace della fedeltà di quella, ma non è la bellezza che desti questo suo piacere. Infine, c'è de' momenti in cui, assorti dall'una e dall'altra, lo spirito nostro non ne sente l'impressione vera e complessa; ciò che avviene soltanto quando il bello e l'imitazione, congiunti insieme, si confondono in un unico sentimento.

Questo è, presso a poco, il ragionamento del filosofo che, senza negare il pregio della imitazione e il piacere di cui essa può esser fonte, ne determina i confini, e la distingue molto acutamente dalla somiglianza; notando essere l'arte quello che a noi piace nella imitazione, e non la somiglianza; e che codesto piacere non ci verrebbe nell'animo, se l'arte sfuggisse alla nostra intelligenza, o in altre parole, se noi credessimo effetto naturale la somiglianza tra l'imitazione e la cosa imitata. Così, il campagnuolo che per la prima volta mette il piede nel teatro, ove subito non s'accorga come tutto quello che passa sulla scena sia finzione, crede veri i fatti e le circostanze e gli uomini inventati dal poeta, non gusta il piacere estetico della imitazione, e il sentimento ch'ei prova è quello stesso che una scena reale della natura desterebbe in lui.

Smettiamo, per ora, da siffatte ricerche, persuasi come siamo che intento dell'arte non dev'essere quello di destar l'illusione; e vediamo piuttosto come que' vecchi maestri che ci lasciarono opere grandi, immortali, abbiano cercato sempre nella bellezza il segreto dell'arte, e questa bellezza sentissero che doveva essere riposta nell'idea, che è come dire nell'intelligenza.

« Studia prima la scienza, e poi seguita la pratica nata da essa scienza. » Così scrive, con quel suo profondo accorgimento del vero, il Vinci, nell'aureo trattato della Pittura, che, sebben tutto quanto informato di pratici e sottili insegnamenti, rivela l'intima certezza ch'egli ebbe, quando li dettava. « Il pittore », diceva egli, forse nel tempo stesso che delineava sulla parete del Convento alle Grazie quel miracolo pur troppo quasi scomparso d'una bellezza ideale, « il pittore dev'essere universale e solitario, e considerare ciò ch'esso vede, e parlar con seco, eleggendo le parti più eccellenti delle specie di qualunque cosa ch'egli vede.... » E poco appresso: « Adunque tu, pittore, guarda che la cupidità del guadagno non superi in te l'onore dell'arte; chè il guadagno dell'onore è molto maggiore che l'onor delle ricchezze: sicchè, per queste ed altre ragioni che si potrebbero dire, attenderai prima col disegno a dare, con dimostrativa figura, all'occhio la intenzione e la invenzione fatta prima nella tua imaginativa. » Non è egli chiaro, in queste parole di Leonardo, com'egli conoscesse, gran tempo innanzi che gli estetici vi avessero spese intorno le loro meditazioni, che la forma è bene un elemento del bello, ma non già il bello? Perchè la forma non può, senza la pienezza del concetto, essere compiuta; e la bellezza vuole che forma e sostanza d'un'opera sieno unite e penetrate insieme, come corpo e spirito.

Della lettera del Sanzio al Castiglione, tante volte ricordata da quei che scrissero delle ragioni della bellezza e di quelle dell'arte, a riprova del principio che in fondo dell'anima dell'artista risieda una specie o tipo di perfetta bellezza, ch'è come dir l'ideale; di questa lettera scritta a proposito della Galatea — dipinta da lui per il ricchissimo mercante Agostino Chisi, sanese, nel palazzo ch'egli aveva, in Transtevere, detto di poi la Farnesina — lasciate che anch'io vi citi alcuna parte, poichè è questa pittura anche adesso una delle sue opere più ammirate. « Della Galatea » così diceva egli, quasi inconsapevole della sua stessa inspirazione « mi terrei un gran maestro, se vi fosse la metà delle tante cose che V. S. mi scrive. Ma nelle sue parole riconosco l'amore che mi porta; e le dico che per dipingere una bella mi bisogneria veder più belle; con questa condizione che V. S. si trovasse meco a fare scelta del meglio. Ma essendo carestia e di buoni giudici e di belle donne, io mi servo di certa idea che mi viene alla mente. Se questa ha in sè alcuna eccellenza d'arte, io non so; ben mi affatico d'averla. »

Questa « certa idea » di cui scrive Raffaello « che l'affatica », quel « parlar con seco del pittore solitario », di cui diceva Leonardo, non vuole, secondo me, esprimere altra cosa se non che in noi stessi, nell'anima nostra, vive e si svolge, a mano a mano che sappiamo edu-

carlo, il principio della bellezza, un'idea subbiettiva — come direbbe l'estetico — che procede dal Vero, e diventa obbiettiva nella natura e nell'arte.

Amici e avversarj di questo principio armeggiano, e continueranno ad armeggiare un pezzo, stimando, come il Mengs, che « Raffaello, quando non aveva alcuna espressione forte da dipingere, era un puro imitatore della natura, nè sapeva che cosa fosse bellezza ideale », o credendo, col Winkelmann, che gli stessi Greci, seguendo l'ideale, si dipartissero dalla verità delle forme, creassero col sistema un'arte fattizia, « una natura particolare ». Per me, come parmi avervi già detto, l'ideale, più che una immagine, è un sentimento, un'aspirazione: nè l'uomo può coll'arte raggiungere davvero la perfezione della bellezza; ma nella vita e nella natura non v'è cosa che non sia l'espressione d'un ordine invisibile; che non sia, come ben disse il Tommaseo, « parte viva di perfezione ».

Seguitino pure a disputar tra loro i filosofi: e io, da capo a interrogare questi segreti dell'arte e della bellezza nelle pagine d'alcuno di que' grandi che non sono più, e che meglio di tutti lasciarono nell'opere loro l'impronta di qualche cosa di divino. Di Leonardo e di Raffaello voi sapete il pensiero; non c'incresca di veder quello d'un altro, di colui che ragionando col Vasari, una volta, per ischerzo disse: « Se io ho nulla di buono nell'ingegno, egli è venuto dal na» scere nella sottilità dell'aria del vostro paese d'Arezzo; così come » anche tirai dal latte della mia balia gli scarpelli e il mazzuolo con » che io fo le figure. » Ma l'alto spirito di Michelangelo doveva ancora di più a sè medesimo, che alla natura. Uomo e cittadino di fiera e libera mente, lirico platonico, artefice *più che mortale* e pieno d'idealità austerissima, fu dantesco — come lo chiama il Gioberti. — Egli ci narrerà il segreto del suo tormento in quel volume delle sue Rime, cavate dagli autografi, di cui abbiamo una recente accuratissima edizione per cura del Guasti (1). E fu leggendola che mi tornò al pensiero questo vecchio tema di che vi parlo. Il concetto dell'arte e la passione dell'amore, d'un amore unico, severo, profondo, come quello di Dante per Beatrice, s'uniscono e si confondono ne' versi di quest'uomo, che nell'ultima lotta della libertà munì le mura della sua Firenze; ma per lui l'arte stessa è religione, come la patria è amore: e l'anima sua s'innalza sempre, con impeto irresistibile, verso un mondo più splendido e più vasto. Egli dice aperto, in uno de' Ma-

(1) V. le *Rime di Michelangelo Buonarroti, pittore, scultore e architetto, cavate dagli autografi, e pubblicate da* C. Guasti, in Firenze, per F. Lemonnier, MDCCCLXIII.

drigali (Madr. VII), che per fido esemplare alla sua vocazione gli fu data nel nascer la bellezza,

« Che d'ambo l'arti m'è lucerna e specchio. »

Nel contrasto gigantesco ch'egli sostiene; nel patimento solitario che lo accompagna fino all'ultima vecchiezza, convien ricercare la spiegazione dell'opera sua, di que' suoi colossi sublimi di forza e di dolore. Sente che l'uomo giunge tardi alla possibile perfezione dell'arte, nè può mai esser pago ove non trovi fuor de' sensi l'oggetto dell'amor suo; per lui, i concetti dell'artista non solo sono in potenza nella materia di che esso fa il proprio lavoro, ma vi sono nella più perfetta forma che si possa immaginare: però non basta quello che noi chiamiamo idea, esemplare, modello; si ricerca ancora l'arte e la pratica:

« Non ha l'ottimo artista alcun concetto,
» Che un marmo solo in sè non circoscriva
» Col suo soverchio; e solo a quello arriva
» La mano che ubbidisce all'intelletto. » (1)

Per lui, ogni bellezza che quaggiù si vede, si assomiglia

« A quel pietoso fonte, onde siam tutti; » (2)

e il senso è, per lui, voglia sfrenata da cui l'anima è uccisa, non vero amore:

« Io dico che a chi vive quel che muore
» Quetar non può disío.... (3)

Così quegli artisti sentirono e credettero; e per questo essi furono i più grandi.

Toglieto via dal nostro cielo l'ideale, e avete uccisa l'arte. Il pensiero, lo spirito, l'affetto, che è quanto dire l'ideale, o, se volete, l'invisibile, è la prima e forse l'unica sorgente di quel sentimento che desta in noi la bellezza, ovunque ne sia concesso di contemplarne qualche orma, e che fu detto il piacere estetico. Ma perchè questo piacere disinteressato, puro, qualche volta ineffabile, questa simpatia della quale non sapremo forse mai dar ragione intera, ci arrivino sino all'anima, bisogna che il pensiero sia unito alla parola, lo spirito alla materia. Per lo più, dobbiam confessarlo, la parola è scarsa e tarda al pensiero, la materia vien meno allo spirito. Onde quell'anima arguta e mesta del Giusti disse bene, in una schietta sua pagina della

(1) Sonetto XV, pag. 173.
(2) Sonetto LIV, pag. 216.
(3) Sonetto LII, pag. 214.

vita del Parini: « L'artista vero, consegnando alla tela, al marmo, alla carta le immagini della fantasia, i pensieri della mente e le passioni del cuore, non fa altro che sforzarsi di raggiungere coi segni sensibili il concetto intimo, profondo, inarrivabile che sente e idoleggia in sè stesso. Più torna sul suo lavoro, più versa sè nel lavoro medesimo, e più si avvicina al tipo ideale che gli balena davanti. E questo avvicinarsene è un ritrovare sè stesso, è il suo premio, la sua vita, è cosa piena di voluttà grande, ineffabile, e sto per dire più che umana. »

L'errore de' tanti che sorsero a contraddire questo eterno principio venne, secondo me, da ciò ch'eglino stimarono di farne una teoria, mentr'esso veramente non è, non dev'essere che un sentimento, un bisogno dell'anima, una ispirazione. Si oppose all'idealità la realità; alla simpatia, all'espressione la linea; all'infinito la natura vivente, positiva. A coloro che pensavano non poterci essere arte senza ideale, e aver l'artista raggiunto il suo fine, quando l'opera sua risponda a quell'idea della bellezza che ha dentro di sè, rispondevano ch'essi vogliono dipingere, rappresentare la natura, l'umanità, l'uomo quale lo vedono; e negavano come accusa ingiusta — e immemori che furon essi i primi a proclamare che il brutto è il bello, che il grottesco è il sublime — ch'essi non repugnassero a nessuna immagine, per quanto volgare e abbietta; dicendo di voler tutto descrivere, di voler mettere l'arte in diretta attinenza colle moltitudini, e questo non solo in nome dell'arte, ma della morale: chè, secondo loro, il rifiutare, il disdegnare la realità è principio di corruzione, è cosa disonesta; e affermarono perfino che il cercare il grande e il sublime è un insulto ai sentimenti della comune natura. E questi idolatri del reale andarono ancora più in là. Un d'essi, il Feydeau, or son pochi anni, scriveva (1): « L'utile è il dio del secolo, invade tutto, gl'interessi da ogni parte signoreggiano, e hanno preso il luogo della fede, dell'amor del bello, della virtù. Il reale ha vinto l'ideale. Possono gli artisti sfuggire alla tendenza prosaica del secolo? reagire? No. Non più lingua ideale, pittoresca, non versi, ma il suffragio universale, i prestiti, gli allineamenti delle città, le assicurazioni del capitale, le vie ferrate, i telegrafi elettrici, le navi corazzate, i cannoni rigati, la fotografia, le esposizioni dell'industria, tutto quello che serve ai sensi, che sopprime le distanze, tutto quello che va presto, che colpisce e non falla, tutto quello ch'è evidente, utile, comodo; il *realismo* insomma è la sola letteratura possibile. E il secolo, il secolo soltanto ne è imputabile. Chiedeva altre volte il pubblico agli scrittori grazia,

(1) V. Feydeau, prefazione al romanzo, *Un début à l'Opéra, M. de Saint Bertrand*, ecc. Paris 1864, 3 vol.

stile, nobiltà d'arte, temperanza e gusto; ora, non vuol più altro che l'esattezza. »

Questo essi dicono, e pretendono di difendere l'arte loro, e d'essere artisti. Non è forse una grande ironia? non è un confondere la scienza e l'arte, gl'intenti dell'una e dell'altra? non è negare il progresso morale, e l'anima?

Confondere a questo modo i principj, egli è come negarli: il principio dell'ideale non dev'essere già, come abbiam notato, un raccogliere il bello sparso nelle cose e uno sforzo di perfezionar la natura, ma piuttosto un indovinar la bellezza nella realtà delle cose. — E negando questo ideale, che in ogni opera palesa l'affetto, che trae l'uno del vario, voi dovete del pari negare il verosimile; il quale è propriamente la materia dell'arte, un vero veduto dalla mente. « L'arte è arte » — scrive il Manzoni (1), con quella sua penetrante semplicità che diventa sublime; e risponda lui alle inferme teorie messe in campo da quel francese, cronista d'adulteri amori, ch'io vi citava: « L'arte è arte in quanto produce non un effetto qualunque, ma un effetto definitivo. E intesa in questo senso, è non solo sensata ma profonda quella sentenza che il vero solo è bello; giacchè il verosimile (materia dell'arte), manifestato e appreso come verosimile, è un vero diverso bensì, anzi diversissimo dal reale; ma un vero, veduto dalla mente pur sempre, o, per parlar con più precisione, irrevocabilmente: è un oggetto che può bensì esserle trafugato dalla dimenticanza, ma che non può essere distrutto dal disinganno. Nulla può fare che una bella figura umana, ideata da uno scultore, cessi d'essere un bel verosimile: e quando la statua materiale in cui era attuata venga a perire, perirà bensì con essa la cognizione accidentale di quel verosimile, non certamente la sua incorruttibile entità. »

Per questo, io penso, il verosimile c'è, e l'arte lo crea; come il pensiero e l'affetto creano il vero artista; il quale cerca la propria idea nella natura e nell'amore, nella patria, nella libertà, nella famiglia, nell'amicizia, in qualche cosa che non muore mai, che non può morire. Di qui la inspirazione, il *Deus est in nobis* della poesia, e la sentenza platonica tante volte ricordata, che « il bello è lo splendore del vero, » e quel bel verso di Dante, ch'egli pose sul labbro del suo duca e maestro:

« Sì, che vostr'arte a Dio quasi è nipote (2). »

---

(1) Manzoni. Discorso citato.
(2) Dante. *Inferno*, Canto XI.

DIRITTO PENALE. — *Reclusione militare.* — *Studio psicologico, cura igienica ed economica dei reclusi.* Memoria del M. E. professore ANTONIO BUCCELLATI.

Della cura morale dei reclusi, e de' mezzi che valgono a ciò, cioè *religione, istruzione, disciplina e lavoro,* abbiamo parlato a sufficienza; ora si dovrebbe tener discorso della *cura igienica* ed *economica*, che è quanto dire, di tutte cose che riflettono il benessere fisico dei reclusi. Avanti però trattare di questo argomento, ci sia lecito avvertire ad altro studio, che non è esclusivamente fisico, nè esclusivamente morale, e fra questi due concetti vi si intromette con carattere misto, partecipando ai due elementi che costituiscono l'uomo, lo spirito e la materia. Questo *quid* sarà il principio di coesione, il *nexus* della vita organica, la ragione del commercio fra l'anima e il corpo, la vita insomma quale espressione delle facoltà ingenite nell'uomo, ed in ispecie delle attività dell'animo (ψυχὴ); donde il distintivo di *psicologica* alla cura che si vuol prestare a questa vita intima. — Che è mai questa cura?... A chi spetta?... Quali vantaggi può arrecare alla scienza carceraria?... Colla massima brevità, a tal segno però da non offendere la chiarezza, risolveremo queste questioni, le quali, arieggiando di novità, hanno bisogno di farsi largo nella scienza, con sode ragioni semplicemente vestite.....

I.° Per *cura psicologica* del delinquente intendiamo lo studio delle attitudini speciali in quella forma, onde si rivelano nell'organismo; lo studio dell'anima, quale si manifesta nel suo esteso, o altrimenti nella superficie che le appartiene. E siccome questa superficie o sostanza corporea è oggetto speciale del medico, così a questi per eccellenza appartiene il prestare la *materia prima* alla psicologia (1),

(1) Vuolsi *distinzione* e non *separazione* tra la fisiologia e la psicologia, tra i fatti corporei e quelli di coscienza. Colla separazione non abbiamo più l'uomo, ma solo una parte di questo, o il sensibile, o l'ideale.

I Darwiniani, per essere logici, abborriscono dalla psicologia, riconoscendo la materia che si organizza per un'intima energia, e si dispone a formare un essere vivente. L'amore alla novità, l'istinto naturale di ridurre tutto ad un principio, l'ordine appariscente, che risplende nello sviluppo progressivo degli esseri dalla prima cellula alla formazione del cervello, dal mollusco all'uomo, ed anche la brama in molti di sprigionarsi da un soverchio di idee tradizionali che incatenano l'intelligenza, tutto ciò doveva dare diffusione ad un sistema, che certo non è nuovo, e che pareva soddisfare per un istante le menti, divagate di troppo in vane speculazioni.

Diciamo non esser nuovo il sistema di Darwin; imperocchè Cuvier aveva

mercè lo studio delle funzioni animali, o *fisiologia*. Noi perciò dobbiamo essere riconoscenti ai medici, ed in particolare ad alcuni distinti nostri colleghi, i quali arricchirono ed arricchiscono tuttora la scienza di sottili e coscienziose esperienze. Non possiamo per altro tacere che i vantaggi che se ne raccolgono sono poca cosa in confronto alla fatica durata; perchè da una parte i filosofi, partendo da preconcetto sistema, sono schivi dall'accettare i fatti, e meno ancora le ipotesi che discordino dal loro ideale, da cui sono dommaticamente tiranneggiati, per quanto si dichiarino essi di spirito indipendente; dall'altra parte i medici, sottoscrivendo soltanto a ciò *che tocca la man*, *che l'occhio vede*, quando hanno afferrato un fatto, sono per avventura facili a dedurne le conseguenze, non paventando le grida di tutti i moralisti e fiosofi, chè ci van essi ripetendo, *nil tam absurdum, quod dictum non fuerit ab aliquo phisosophorum* (Cic.). Chi è posto di mezzo a queste due schiere (e ciò avviene di noi, ed è altro de'sommi vantaggi che procedono da un'associazione scientifica, in cui si coltivino le più disparate discipline), a tutta prima si conturba, si dibatte, s'irrita; ma poi, con riflessione, poste al vaglio le idee nell'uno e nell'altro circolo della scienza, vede tralucere la ve-

già confutata la dottrina di Lamark, per cui tutti gli animali sarebbero trasformazioni successive, e la creazione sarebbe lo svariatissimo sviluppo di un principio il più semplice, che coll'essere e col riprodursi progredisce e si perfeziona. Darwin fu più fortunato del suo antecessore, chè non incontrò un avversario prepotente come Cuvier.

Ora però anche coloro i quali parevano parteggiare con maggior calore per l'audace Inglese, sentono il bisogno di far richiamo agli antichi principj, ammettendo un'attività affatto distinta dalla materia, l'attività psichica nelle varie sue forme, che si concentra in una sola idea, o percezione, o volere, o sentimento (*feeling*).... L'armonia tra lo spirito e la natura tocca il colmo nell'*Analisi della mente umana* di James Mill; ed il progresso dell'analisi interna segna il suo più alto punto in Herbert Spencer, nei suoi *Saggi scientifici, politici e speculativi*... Fra i viventi Italiani che considerano lo sviluppo successivo *morale* e *fisico*, è giustizia ricordare Mamiani, che definisce la vita « un esplicamento e perfezionamento dell'individuo in ordine al bene, mediante un economico organismo » (*Confessioni di un Metafisico*, vol. III, disp. 3.ª, p. 245).

La psiche, che si nasconde, per così dire, atomo per atomo, concentra le sue modificazioni nel sistema nervoso, si manifesta specialmente nel cervello, ed assume il suo massimo sviluppo nell'uomo a contatto col mondo esterno, non è più un concetto che si possa respingere dal fisiologo; di questa egli deve tener calcolo, se vuole avere una piena spiegazione dei fenomeni dell'*uomo vivente*, e non dell'uomo *anatomico* o *cadavere*. Alleanza dunque della psicologia colla fisiologia.

rità, come di notte in un chiuso palazzo il raggio de' ricchi doppieri; e l'anima, inebbriata da nobile voluttà, vorrebbe entrare in quel palazzo, e godere di quell'amorosa danza che fanno gli angioli eternamente in cielo avanti alla *verità che tanto ci sublima*.... Ma ohimè, quanto è lontano il desiderio dal fatto! E quante fatiche non abbiamo ancora a sostenere! E quando mai si potrà entrare nell'augusto tempio, ove si disciolgono i complicati misteri della vita, ove in santo connubio sono strette filosofia e fisica, ragione e natura?!.. Intanto, io domando istantemente, non potrà darsi un eclettismo pratico, attendendo che la scienza psicologica si rassodi, rifacendo i filosofi il cammino per la via sperimentale (1) seguíta dai naturalisti, ed i naturalisti ricalcando le orme dei filosofi, colla scorta dei fatti da loro raccolti? (2).... Allora, mi si grida, sarebbe mestieri ricominciare da capo. Nol nego; e non v'ha certo grande filosofo che a'nostri giorni non abbia parlato di *rinnovamento*, nè vi ha alcun naturalista che non abbia sentito, a' nostri giorni, di cominciare appena adesso a pensare seriamente il fenomeno della vita (3). Alleanza dunque della

(1) È debito di giustizia ricordare in proposito gli studj de' nostri colleghi Baldassare Poli, Carlo Cantoni, Longoni, fra i filosofi; Verga, Biffi, Mantegazza, Lombroso, fra i medici...

(2) Su questa via, che non è ancora accetta a taluno dei nostri medici sunnominati, noi vediamo incamminati i più distinti fisiologi moderni. Così, per tacer d'altri, il dottor H. Helmholtz, attualmente professore a Berlino, nella sua *Ottica fisiologica*, associa all'anatomia, alla matematica, alla chimica ed alla fisica anche la filosofia, con doviziosa dote di dottrina. Così egli ci spiega la differenza fra sensazione e percezione, secondo Aristotele (pag. 282); espone secondo i principj di Hegel la rappresentazione dipendente dalla natura dello spirito (pag. 594); ritrae da Galileo il concetto della irradiazione (pag. 442), da Bacone di Verulamio la teoria della visione (pag. 470), e specialmente attinge dal padre della recente filosofia, Kant, e da Kreuse, Fichte, Scheling, Locke ed Hume, i principj fondamentali della psicologia.

(3) Le scienze sperimentali, e la così detta filosofia positiva, non verranno mai a costituire la *biologia*. Imperocchè, come dice rettamente P. Secchi anche riguardo ai vegetali: « Le azioni chimiche, che si compiono nelle piante sotto l'influsso della luce e del calore, ponno essere imitate ad arte nei nostri laboratorj; quello che non possiamo imitare giammai, è il modo d'azione. » (*Dell'unità delle forze fisiche*, Lib. IV. Costituzione della materia, pag. 101.)

E pare ormai che i nostri sperimentalisti, secondo la testimonianza di un illustre campione di questa scuola, disperino di potere da soli risolvere questo gravissimo problema (vedi la *Relazione* letta in quest'anno dal professore Cantoni nell'Università Romana: *Delle cognizioni nelle scienze sperimentali*. Archivio di medicina, chirurgia ed igiene. Anno IV, fasc. 1).

ragione col fatto, del filosofo col naturalista. E prima prova di questa alleanza sia lo spingere innanzi alcune idee, procurandone l' attuazione in qualche istituzione sociale. La pratica è il più eloquente saggio della verità. A tale intento, un po' di moderazione da una parte e dall'altra, e potremo accomodarci a dovere. Il fisico limiti pure le osservazioni alla cerchia dei fatti, ed assottigli lo sguardo col microscopio, anche con pericolo di smarrire, nella sottile analisi degli atomi, lo studio de' grandi fenomeni; badi però di rispettare lo spirito, ed alla fonte della filosofia attinga gli argomenti per risolvere i complicati problemi della vita morale. Ed il moralista, a sua volta, si elevi pure al cielo, con pericolo anche di smarrire il cammino nel bujo di arditissime speculazioni; badi però di rispettare lo studio del mondo fisico, ed a questo ricorra per conoscere l'uomo come realmente viva. *Unicuique suum*, ed avanti in buon accordo (1).

(1) Nessuno, io credo, ha più audacemente invaso il campo altrui, invocando, ciò che è più strano, in suo sussidio filosofi, moralisti, dottori della Chiesa, e perfino le Sacre Scritture, nessuno più di Alessandro Herzen nella sua opera recente: *Analisi fisiologica del libero arbitrio umano*. Firenze, 1870.

Questo autore, negata l' esistenza di una causa immateriale dell' umana intelligenza, negata l' immortalità dell' individuo che pensa e sente, sostiene che l'uomo non abbia più libertà nella scelta de' suoi motivi, di quello che ne abbia un fiume nella sua discesa, un sasso nella sua caduta.

Sulla pretesa *impossibilità dell'arbitrio umano* e sulle altre ipotesi dei materialisti, vedasi la Lettera di T. Collyns Simon L. L. D., diretta al signor dottor Herzen, autore dell'*Analisi fisiologica del libero arbitrio umano*. Firenze, 1870. (*La filosofia delle scuole italiane*. Vol. III, disp. 1, 2, 3. Vol. IV, disp. 1).

Questo distintissimo filosofo inglese, quale seguace di Berkeley, a testimonianza di Mamiani, peccherebbe di eccesso nello spiritualismo. Ma, comunque ciò sia, « nelle dottrine messe in luce dal Simon, in diversi suoi libri, certo risplende una elevatezza di sentimento, una larghezza di principj e un vigore di raziocinio, che è molto desiderabile si facciano più famigliari e comuni alle scuole inglesi moderne. »

Ad Herzen e ad altri consoci alludeva certo il professore Mantegazza, quando, nella sua *Prelezione al corso di Antropologia*, nobilmente avvertiva: « E con tanta ignoranza, con tante tenebre innanzi a noi, si osa, in nome della scienza sperimentale, negare la *responsabilità umana*, e dimostrare scientificamente che la *scimmia* (come noi la conosciamo) *possa trasformarsi in un uomo*. Quante impazienze, quanto orgoglio! » E più avanti: « Il materialismo moderno, col suo sistema di amputazione, fa dell'uomo un eunuco, nega le forze che non sa spiegare, ci riduce a lacerti monchi e galvanizzati da forze poco più che elettriche. »

Ritornando ora sul nostro cammino, ed è ormai tempo, noi in quest'ultimo trentennio, ed a'nostri giorni specialmente, vediamo che questo studio psicologico dell'uomo imputato o condannato per delitto, sorge con potente vita. I periodici più accreditati, quali sarebbero gli *Annali di Francoforte*, dal 1842 al 1848, l'*Organo delle associazioni degli impiegati delle carceri tedesche*, ed il *Giornale per alleviare la miseria delle pubbliche carceri*, istituito a Filadelfia fino dal 1787 (1), avevano già avanzate alcune quistioni sopra questo avviluppatissimo argomento; mentre compariva a Berlino, la capitale della scienza, un foglio sulla storia criminale, per la conoscenza sperimentale del cuore umano (2); ed il fisiologo Casper dalla cattedra dichiarava che « molti uomini caduti nel più ignobile avvilimento, come mancano di una *gran parte dell'energia del sistema nervoso*, così potrebbesi dire che *mancano dell'energia del discernimento*, onde riesce impossibile determinare se abbiano o no varcati *i limiti della salute mentale.* » Oggi poi vediamo che la psichiatria, scienza una volta pressochè sconosciuta, e che da recenti regolamenti saviamente è imposta anche

Colla voce *materialismo moderno* intese il nostro antropologo accennare al materialismo assoluto venuto di Germania, e rappresentato presso noi specialmente da Moleschott, professore a Torino; il quale materialismo va ben distinto dal materialismo d'indole italiana, come direbbe il professore Tomasi, il quale alla domanda: « Credete dunque che anche le funzioni della psiche siano un processo chimico della materia cerebrale? No, vi risponde; la vita intellettuale e morale si trova in una sfera superiore, e noi riconosciamo un'entità spirituale diversa dall'organismo. » (*Fisiologia*, del professore Tomasi. Prologo, Sez. III, cap. 2. *Vita ed organismo.*)

Questa sorta di materialismo, se pure merita questo nome, non si risolve altro che in una questione di metodo nello studio dell'uomo, inquantochè i filosofi deriverebbero dalla ragione le leggi dello spirito, per studiarne poi l'applicazione nel fatto; ed i così detti materialisti, o meglio sperimentalisti, dal fatto si eleverebbero alla ragione o alla cognizione delle leggi psicologiche. — Se dal noto gradatamente si ascende all'ignoto, nessuno certo vorrà condannare la via tenuta da costoro.

(1) MOUREAU CHRISTOPHE. Revue pénitenciaire et des Institutions préventives dans les deux Mondes. Paris, 1843-47. — JULIUS, NOELLUER, und VARRENTRAPP. Jahrbücher für Gefängnisskunde und Besserungsanstalten. Darmstadt und Frankfurt, 1842-48. - G. EKERT. Blätter für Gefängnisskunde. Organ des Vereins der deutschen Strafanstaltbeamten. Heidelberg, 1866. — The Journal of prison discipline and philàntropy, published annually under the direction of « The Philadelphia Society for alleviating the miseries of public prisons, » instituted, 1787. Philadelphia, 1845.

(2) Criminal Geschichten. Ein Beitrag zur Erfahrungs-Seelenkunde. Berlin, Natorf, 1828-37.

agli studenti di leggi, va acquistando prodigiosa estensione, facendosi tesoro specialmente delle dottrine fisiologiche rinnovate mercè l'uso del microscopio. Le quali dottrine, che tutte fanno capo all'albero maggiore (la psicologia, scienza dell'anima), vennero promosse e accolte dai recenti congressi carcerarj; e distinti scrittori, fra i quali, per limitarci ai viventi, il Reich di Berlino (1), il prof. Lombroso e, per quanto mi consta, il distinto alienista Biffi (nome che, come in un pregiato giornale, l'*Archivio italiano delle malattie nervose*, così in molti altri studj, va associato a quello di Verga (2), dalla cui ampia dottrina ed eloquente parola ritraggono i nostri medici umanissimo amore e razionale indirizzo agli studj di fisiologia mentale), attendono alla scoperta dei rapporti fra la criminalità e la pazzia; mentre altri dalla misura dei cranj vorrebbe dedurre i gradi di capacità, seguendo così per le altre vie le tradizioni di Gall, la cui opera fu miniera di tanti errori, e lo potrebbe essere di tante verità (3).

Certo che, in questo studio, sopra tutto è necessario guardarsi dal sentenziare troppo recisamente, come fece di recente Donovan, il quale da alcune maschere di delinquenti volle derivare dei principj assoluti sull'origine della delinquenza stessa, e per questa via giunse alla scoperta di un *imbecillometro* e di un *birbometro* (4); lo che del resto corrisponderebbe alle idee esposte dal dott. Wilson sulla *imbecillità morale* dei delinquenti incorreggibili, desunta dalle misurazioni del cranio (5).

(1) Ueber Seelenstörungen in Gefangenschaft. Berlin, 1871.

(2) Avversarj del professore Verga per ciò ch'egli non appare favorevole alla conciliazione da noi tanto bramata, come ci sentiamo in diritto, data occasione, di combattere alcune sue opinioni; così ci crediamo in dovere fin d'ora di rendere testimonianza del suo sodo e brillantissimo ingegno, che bene gli meritarono presso noi il primato fra gli studiosi di malattie mentali.

(3) La causa principale degli errori consiste nella impazienza di dedurre dagli studj speciali, idee e regole generali, che esigono il concorso di altri molteplici studj. « Guai a noi, se a classificare gli uomini non avessimo altra misura che l'angolo facciale di Camper, o lo sfenoidale di Virchow! » (MANTEGAZZA, Prolusione citata.)

(4) « La Frenologia insegna all'uomo appunto quelle cose ch'egli ha mai sempre desiderato sapere. Essa ci dà il sospirato *imbecillometro* (foolmeter) di Sidney Smith, e un *birbometro* (roguemeter) per giunta. » *Handbook of Phrenology*, di C. Donovan. Longman, 1870.

(5) Un cenno di questa Memoria del dottor Wilson *Sull'imbecillità morale dei delinquenti incorreggibili*, desunta dalla misurazione del cranio, è dato dalla Rivista di discipline carcerarie, anno 1, fasc. 3.

Siamo ben lontani dal non apprezzare convenientemente questi studj, per quanto arditi ed immaginosi. La vena d'oro trovasi sotto un monte di sterile terriccio ed un ignobile masso; e granellini auriferi si trovano nei banchi d'arena del nostro Ticino.... Quanta roba inutile, da buttar via, per trovare un'oncia d'oro! Così di mille volumi potreste formarne uno solo di buona lega; eppure gli altri novecento novantanove sono necessarj per dar vita a quell'uno, mercè cui l'umanità si avanza d'un passo nel cammino del vero.

Tutto ciò valga per la scienza oggettivamente considerata; quanto all'applicazione di questa, importa andar cauti assai nel respingere le tradizioni di tutta l'umanità, ed ammettere la necessità organica degli atti umani, distruttiva d'ogni diritto penale e della scienza carceraria. La sarebbe questa un' imperdonabile audacia, come di colui che ad un sistema curativo, accetto alla comune de' medici, sostituisse una propria opinione.... Lasciate che l'opinione acquisti il grado di certezza, costituisca un vero scientifico, ed allora vi sarà permessa l'attuazione delle vostre idee. Entrando dunque nelle carceri, ci conforti il pensiero che, eccetto il caso di pazzi, qualunque uomo, anche il più corrotto, ha alcune buone qualità, e che l'opera di un savio ufficiale de' riformatorj è di venirle industriosamente scoprendo, e di giovarsene, senza che ciò abbia a pregiudicare alla severità pacata, con cui devonsi mantenere in vigore tutte le discipline.

A questo intento, oltre i mezzi suggeriti dal signor Tellow (1), importa lo studio dello spirito umano, quale si manifesta esteriormente nei condannati; e per questo riguardo, meglio che l'istituzione di una cattedra di frenologia nelle prigioni, come proponeva nel Congresso di Cincinnati Alessandro Missouri (2), si dovrebbe aver riguardo alla scelta di direttori, che abbiano fatto un qualche studio di psicologia e di psichiatria; giacchè, come osservava Guglielmo Tallach (3), bene spesso si trova connessa l' alienazione mentale alla povertà, come l'effetto alla sua causa; e nei condannati si riscontrano di sovente sintomi di morbosità fisiche, o meglio psichiche, che sfuggono facilmente all'occhio volgare.

Sta pure che questo bisogno è mén sentito nelle carceri militari;

(1) L'argomento svolto avanti al Congresso di Cincinnati il 13 ottobre 1870 si riferiva alla «Mutua fiducia fra gli ufficiali ed i carcerati; in che debba questa consistere, e con quali mezzi ottenerla; unità di proposito, imparzialità, buon esempio, ecc. »

(2) Seduta 18 ottobre. Il Congresso, com'era da attendersi, non fece eco alla proposta.

(3) Seduta 18 ottobre, della sera.

ma ciò non toglie che, anche in queste, lo studio psicologico o psichiatrico del delinquente sia di grave necessità; dappoichè, come nota Lisle nel suo trattato sulle *Allucinazioni mentali*, molti militari condannati per reato militare si riconobbero affetti da segreta pazzia (1).

Io non credo qui necessario instare sull'importanza di ciò, dacchè questo argomento fu presso di noi vigorosameute trattato dal prof. Lombroso. Questi giustamente avvisava che, se in Italia l'alienazione scarseggia fra i delinquenti, si è perchè « l'idea, che una gran parte delle azioni criminose abbiano per movente un impulso morboso, non si è fatta strada nel pubblico, e quindi de' veri pazzi passano nelle carceri per soggetti feroci, indomabili, ineducabili, ma non pazzi. »

Per questo riguardo, mi consta che saviamente è condotta la reclusione militare di Savona, e, secondo mi attestava il cav. Personali, fino *a*) *dal primo presentarsi nello stabilimento*, il medico, come avverte allo stato fisico del condannato, così studia il suo stato mentale, e procura di chiarire la cosa, quando mai venga a dubitare del turbamento delle facoltà intellettuali. Si noti poi che, in tal caso, la responsabilità di avere permessa la traduzione di un alienato verrebbe a cadere sul medico di quel carcere in cui trovavasi il condannato avanti passare alla reclusione.

E qui giova notare la cura speciale del comandante, di tener dietro gelosamente ed assiduamente alle condizioni intellettuali e morali dei carcerati. Valga in proposito quanto mi narrava il comandante stesso.

Due reclusi della provincia di Mantova, entrati nel reclusorio, apparivano d' improvviso veramente pazzi. Commettevano essi disordini d'ogni sorta, rispondevano a casaccio, parlavano senza essere intesi, gesticolàvano in modo strano, e percuotevano i compagni senza verun motivo. Il medico di reggimento d'allora, ritenendo i due reclusi realmente pazzi, li raccoglieva nello spedale dello stabilimento, donde ben presto erano trasportati in due camere distinte, perchè nell'ospitale, quantunque legati colla camicia di forza, disturbavano di continuo gli altri malati. Il medico, nel render conto delle date disposizioni, dichiarava al comandante ch' era assolutamente necessario chiudere quei due pazzi in un manicomio.

Qui si rivela la cura psichica dei condannati, prestata dal comandante; imperocchè, invece di sbrigarsi prestamente da questo incomodo, posto egli in sospetto di simulata pazzia dal fatto che due fa-

(1) V. Du traitement de la congestion cérébrale, et de la folie avec congestion et hallucinations par l'acide arsénieux, par le D.r E. Lisle. Paris, 1871. Cap. III, obs. XII.

migliari, nativi della stessa provincia, avessero potuto dar di volta al cervello nell'istesso giorno, all'istessa ora, raccolse minute informazioni sulla loro condotta, fece una visita diligente, usò prudente interrogatorio, ed accresciutisi i suoi sospetti, vi applicò rimedj violenti (anche per le malattie morali è necessaria qualche volta una cruda medicina), ed ottenne la confessione della colpa; onde i due supposti pazzi, usciti dall'infermeria colla minaccia d'essere posti in celle di rigore con progressione di castighi, mantennero d'allora in poi una condotta calma e regolarissima, dando anche prova di miglioramento morale.

Anche rispetto alla b) *destinazione dei lavori* si attende allo studio psicologico del delinquente, avendosi riguardo alla attitudini morali ed alle condizioni fisiche dei singoli detenuti.

È bene però avvertire al desiderio che tutti manifestano ad una specie di lavoro piuttosto che ad altra, secondo che la mercede è corrisposta a fattura od a giornata. Tutti vorrebbero far parte di un laboratorio, in cui la mercede sia data a giornata, per non dover attendere il proprio guadagno ad opera finita. Donde procede che il comandante è meno libero nella scelta degli operaj, e qualche volta deve sacrificare le singolari attitudini a questo desiderio di più pronta mercede, desiderio che viene soddisfatto come un premió a quelli di più distinta condotta.

Dove maggiormente dovrebbe lo studio psicologico del delinquente meritare la sua applicazione, sarebbe c) *nella determinazione singolare dei castighi.*

La legge, così mi diceva il comandante, colpisce indistintamente tutti coloro che si sièno resi colpevoli di delitto, siano di buona o di debole costituzione fisica, e qualunque sia il loro carattere morale, il grado e l'educazione; epperò io uso per le pene disciplinari lo stesso trattamento, senza distinzione personale; se non che condono ben di sovente parte di punizione, allorchè il medico o il cappellano, o l'ajutante maggiore, che visitano giornalmente le celle, mi pongono innanzi che la salute, sia di spirito che di corpo, potrebbe soffrirne assai, qualora il castigo venisse più oltre prolungato.

Questo indirizzo seguíto dal comandante, e la facoltà, anzi l'obbligazione del medico e del cappellano, che dal regolamento viene imposta, di vegliare specialmente sopra quelli che trovansi chiusi in cella di punizione, ci danno a sperare che il principio correzionale, che deve dominare la reclusione, come sopra si è ampiamente dimostrato, trovi la sua speciale attuazione anche nella cella di rigore, mediante l'opera di chi presiede all'istituto, ed anche de' moschettieri.

Certo che, a tale intento, sarebbe necessario, come era proposto al

Congresso di Cincinnati, un noviziato od una educazione speciale de' moschettieri stessi. « Se la riforma (così Giacomo Wood) è uno de' fini capitali che si vogliono raggiungere colla disciplina delle prigioni, naturalmente non la è questa un'opera che la possa condurre a buon termine il primo venuto. Se la prigione è, come dicono tutti, un ospedale in cui vengono curate le malattie morali, non si contrasterà che la scienza medica di queste malattie dell'anima è così necessaria a chi dirige un carcere, come è necessaria quella delle malattie del corpo all'ufficiale sanitario degli ospedali. » A giudizio di questo savio scrittore, l'*istruzione professionale* sarebbe molto più necessaria nei direttori di un carcere, di quello che in un esercente di qualunque altra professione od arte.

Sarebbe pertanto a desiderarsi una specie di noviziato o tirocinio ne' moschettieri, avanti che sia loro conferita una grave autorità, di cui l'abuso può sconvolgere la ragione prima dell'istituto: la correzione del reo.

Il moschettiere che sta di guardia alle celle, non ha altro incarico che di vegliare onde sia mantenuto l'ordine, la disciplina e la sicurezza del detenuto; e se questi abbisogna del medico o di un superiore, il moschettiere deve tosto avvertirne l'ufficio dell'ajutante maggiore.

Che non si allarghino le attribuzioni de' moschettieri è ottima cosa, specialmente quando si avvisi che quelli meno educati più facilmente ponno abusare del loro potere. Ciò però non toglie che i moschettieri stessi, particolarmente quando si tratti di speciali punizioni, siano interessati nell'intento principale di questo istituto, la riforma del reo. È mestieri che essi siano convinti della possibilità di tale riforma, non potendosi mantenere una disciplina che ripugni all'intimo pensiero di chi è chiamato ad applicarla. Perciò nel Congresso di Cincinnati dichiaravasi: « Condizione indispensabile della riforma dei carcerati è non solo la buona volontà degli ufficiali, ma eziandio la seria convinzione che tale riforma è possibile. »

Ciò preposto, sarà cura particolare de' moschettieri cattivarsi l'animo del condannato, come condizione essenziale della riforma, non potendosi il malvagio ridursi buono a suo dispetto. Nè tale accordo, come si è dimostrato avanti allo stesso Congresso, è un assurdo od un' utopia, essendo apparso oggi una realtà evidente e gratissima nel sistema irlandese, nel Riformatorio del conte Sollohub in Mosca, come altra volta nelle carceri di Valencía e di Monaco, sotto il Montesinos e l'Obermayer (1).

(1) V. Principj di discipline carcerarie, sotto il n.° 14 del citato Congresso di Cincinnati.

Ci sia lecito, rispetto alla condotta de' moschettieri verso i detenuti in cella, conchiudere colle savie parole di Alessandro Tirell (18): « Ti presenteranno pur anco de' detenuti che vengono isolati per punizione. — Per questi il tuo contegno naturalmente dovrà essere differente. Forse essi sono già da molto tempo nello stabilimento penitenziario, conoscono bene il regolamento e l' organizzazione delle carceri, eppure hanno trasgredito alle sue leggi. Ricevili *senza rimproveri*. Il loro animo, già eccitato dalla punizione, si potrebbe esacerbare alle tue osservazioni. Il punito non ha offeso te, ma le leggi. Tutto quello che hai da dirgli, sia detto in modo deciso e breve. Sii severo nell'osservanza del regolamento, ed astienti dal conversare con lui, ma lasciagli il tempo di riflettere sopra sè stesso. Anche se mostrasse il desiderio di conversare, non sarà male di negarglielo qualche volta, appunto quando più lo desidera. Ei deve sentire che si è reso indegno di questo benefizio, e ne deve essere privato. Prima cerchi di meritarselo con un'eccellente condotta, poi lo riceva siccome un premio. Però, malgrado la severità, devi fargli sentire che anche la sua sorte t' interessa, e ti dispiace di veder nuovamente punito chi si era già meritato precedente castigo. Anche il più rozzo ne resterà commosso. Deve il recluso apprezzare il valore della sociabilità, e conoscere che se ne è reso indegno. Quando l' avrai portato a tal punto, ei sarà già preparato all'influenza che riceverà dagli altri impiegati. »

Finalmente, uno studio psicologico del delinquente deve essere fatto dal comandante *d*) nell'*atto del licenziamento;* in modo che, se egli avvisa che il licenziato, come incorreggibile, non possa senza pericolo essere accolto nel corpo, per continuare il suo servizio militare, allora, come avviene di fatto nel nostro reclusorio, deve egli far la proposta al ministro della guerra per il trasferimento *in una compagnia di disciplina.*

E tanto basti intorno allo studio psicologico del detenuto.

Questo studio, più che nelle carceri, vorrebbe essere fatto nel processo. Devesi in questo porre equamente sulla bilancia la forza reale di libertà che ebbe ciascuno nell' esercitare una determinata azione, per poi derivarne un giudizio pratico sul grado di imputabilità, sulla retribuzione qualitativa e quantitativa della pena. A' nostri giorni, mercè l' insegnamento della medicina legale, non si limita il giudizio alla constatazione della totale alienazione mentale, ma si estende questo allo stato diverso dell' animo, per cui, se non è tolta, è diminuita

(18) Lettere pedagogiche per gli impiegati degli stabilimenti penitenziarj. Zwickau, 1863.

la libertà e la coscienza dell'atto. Non possiamo però dissimulare che questo indirizzo incontra ostacoli nel diritto comune, e maggiori ancora nel diritto militare, in cui molte volte la persona è sagrificata all'ara della disciplina. Quanti condannati perciò si danno, i quali, subordinati ai tribunali ordinarj, andrebbero sciolti dalla pena per ispeciali ragioni psichiche!... Dacchè dunque questi sciagurati si trovano in una reclusione, è bene che almeno in questa sentano i vantaggi di quello studio, la cui mancanza fu loro causa di condanna.

Cura igienica.

Il 27 settembre dello scorso anno, giorno in cui io ed il mio collega avvocato Giulini entrammo nella reclusione di Savona, ebbimo dall' ospitale il seguente stato sanitario:

Stato indicante il numero degli individui affetti dalle malattie qui sotto descritte.

Numero degli ammalati		Febbricitanti	Oftalmici	Venere	Scabbiosi	Feriti	Scorbutici	Totale	Annotazioni
Moschettieri	Reclusi								
4	8	2	1	2	—	—	7	12	

Forza effettiva Moschettieri N. 210
» » Reclusi » 912
Totale N. 1122, per cento N. 1

Di questo confortante risultato dobbiamo grazie a coloro a cui è affidata la cura igienica dello stabilimento; e siano rese grazie specialmente per ciò che, ad ottenere quanto è suggerito dalla scienza in ordine igienico, gravi difficoltà si opponevano e si oppongono tuttora nel nostro reclusorio; nè sempre si prestarono alle autorità locali i mezzi convenienti a vincere queste difficoltà.

Le norme intorno all'igiene si riferiscono specialmente: 1.° al locale; 2.° agli alimenti; 3.° alla pulizia de' mobili e delle vestimenta; 4.° agli ospitali.

1.° Riguardo al *locale*, importa anzitutto assicurare la sana ubicazione.

Il Genovesi giustamente poneva come prima causa distruggitrice dell'uomo il clima malsano e disadatto alle condizioni speciali della vita (1); e il Beccaria più chiaramente diceva: « Fra le cause fisiche *spopolatrici*, la prima può annoverarsi essere il clima e la situazione malsana. I paesi rinchiusi tra monti, che fermino i vapori esalanti dalla terra, e le terre paludose e ripiene d'acque stagnanti, sia naturalmente, sia artificialmente per alcuni generi di coltura, sono quelle in cui costantemente le malattie sono più frequenti, e per conseguenza le morti (2). »

Un giorno si andava in cerca di quest'aria malsana come elemento di pena, e prova ne sono le carceri de' nostri forti ed i bagni marittimi; oggi avventuratamente corre altrimenti la cosa, onde per tale riguardo nulla abbiamo a desiderare nella nostra Reclusione.

Tanto il deposito principale che i succursali sono posti sopra una delle più ridenti coste del Mediterraneo, a 48 chilometri, sulla riviera di ponente, da Genova. Savona, centro del reclusorio, di clima mitissimo, un po'incostante per la violenza dei venti N. O., bagnata dalle acque del Letimbro e dal torrente di Zinola, offre lo spettacolo d'un territorio il più ubertoso, dove torreggiano orgogliosi il pino, il castagno ed il mandorlo, e vi si intrecciano graziosamente il cedro, l'arancio, il limone, l'ulivo; i quali frutti amano amicarsi anche col nostro gelso e colla vite. Savona quindi presenta nel suo territorio il giardino più ameno e ferace fra i molti di cui si rallegra la lussureggiante spiaggia ligure.

Per questo speciale favore dell'ubicazione, Savona, come nota il cav. Ercole Personali (3), « riesce soggiorno salubre, e nell'estate vi concorrono molte famiglie onde approfittare dei bagni di mare. Non si riscontra malattia che possa dirsi dominante. » E per questo stesso motivo è sentito meno il desiderio di caloriferi e di ventilatori, quali si trovano ormai in tutti i penitenziarj e le reclusioni, sia civili che militari.

All'ubicazione non corrisponde l'attuale costruzione dell'edifizio. Noi già sopra abbiamo notati i lodevoli sforzi fatti dall'attuale comandante per togliere al forte di Savona il suo carattere primitivo, che inspira tetraggine e tristezza. Questi sforzi però si riferiscono specialmente ai laboratoj, e molto ancora rimarrebbe a fare riguardo alle

(1) Lezioni di Economia Civile. — Della popolazione, cap. V.

(2) Elementi di Economia Pubblica, cap. III.

(3) La Reclusione Militare in Savona. Memoria presentata al Consiglio superiore di sanità militare dal medico di reggimento Personali cav. Ercole, il 1.° gennajo, 1871, pag. 5.

altre abitazioni. Le corti si desidererebbero più ampie, i cameroni più alti e meglio favoriti dalla luce e dall'aria, le scuole dovrebbero far dimenticare la loro origine di casematte; e finalmente, molto ancora sarebbe a farsi per ciò che risguarda lo spurgo nelle latrine, e la abbondante diffusione delle acque, che trovansi raccolte in vastissime cisterne, di cui la più ampia è alimentata da pompa idraulica, mentre le altre ricevono le acque pluviali dai tetti.

2.° *Alimenti.* Quanto al vitto, i reclusi sono umanamente trattati, mercè assidua vigilanza, onde sia assicurata la salubrità degli alimenti.

I provveditori, coi quali abbia stretto contratto il Consiglio amministrativo, sono obbligati a portare le provviste allo stabilimento, ed a sottoporle alla visita dell'ufficiale di reggimento, per accertarne la buona qualità e l'esatta quantità.

Gli alimenti consistono in pane, minestra e carne; questa due volte la settimana, cioè la domenica e il giovedì, e di più nelle principali solennità; le quali, se cadono in un giorno di domenica o di giovedì, danno anche diritto ad un quarto di litro di vino (1).

(1)...... La razione di alimenti assegnata ad ogni recluso vuol essere così regolata:

a) Nei giorni di *lunedì*, *martedì*, *mercoledì*, *venerdì e sabbato* di ogni settimana, tra il rancio del mattino e quello della sera, cumulativamente:

Pasta o riso o farina di meliga	grammi	300
Olio o lardo o butirro	»	14
Sale	»	22
Verdura o patate, e pepe.............	lire	0, 012.

b) Nei giorni di *domenica* e *giovedì* di ogni settimana:

Pel rancio del mattino

Carne di bue	grammi	150
Pane da zuppa	»	150
Sale	»	11
Verdura e pepe	lire	0 ,006

Pel rancio della sera

Pasta o riso o farina di meliga	grammi	150
Olio o lardo o butirro	»	7
Sale	»	11
Verdura o patate, e pepe	lire	0, 006 (§162)

Il combustibile è ragguagliato alla quantità e qualità degli alimenti da cuocere, alla qualità dei fornelli, ed alle stagioni (§ 163).

Il Consiglio d'amministrazione, fatte le debite prove del combustibile occorrente, a norma dei casi, ne determina stabilmente la quantità per atto deliberativo (§ 164).

Il pane, che si distribuisce ad ogni recluso, è dell'istessa qualità e quantità del pane assegnato pei corpi; ed è a carico dell'erario.

Il rancio invece, che è dato in comune, due volte al giorno, la mattina e la sera, è fatto a spese della massa generale.

Siccome poi con principj generali di un regolamento male si provvederebbe alla specialità dei casi, così cogli art. 165 e 166 è lasciata facoltà, sia al comandante che al Consiglio di amministrazione, di introdurre in casi speciali alcuni cambiamenti.

E qui, poichè trattiamo degli alimenti, è mestieri accennare alle *cantinelle*. Noi le vorremmo abolite, sia nelle prigioni civili che nelle militari; e ciò per le ragioni che abbiamo già esposte. Quando però si volessero mantenere, dovrebbe l'esercizio delle medesime essere frenato dalle norme dettate dal nostro regolamento. In questo:

a) dapprima è limitato il numero di quelli che possono procurarsi a proprie spese un supplemento di alimenti;

b) è stabilita una dipendenza gerarchica gravosa, dovendosi fare la domanda al sergente, poi al furiere, poi all'ufficiale di settimana, a cui spetta di aderire o no alla medesima, giusta gli ordini del comandante;

c) la distribuzione viene fatta avanti all'ufficiale di settimana, per assicurare la qualità e quantità degli alimenti;

d) in determinata misura;

e) e finalmente, ogni altra vendita è severamente proibita.

Chiudiamo questo capitolo intorno agli alimenti colle parole del dottor Personali (1): « Dagli accennati paragrafi del regol. 1853 risulta, che il recluso ha il medesimo trattamento alimentare che il soldato al corpo; anzi, potendo disporre in media di tre soldi al giorno, per mezzo de'guadagni giornalieri, può procurarsi un supplemento di rancio e tabacco, che un soldato, al reggimento, non avrebbe mezzo di acquistare col suo soldo!! »

3.° *Polizia*. Fin dal primo entrare il condannato viene, per così dire, rinnovato nella persona e nel vestito; imperocchè gli si tagliano i capelli, gli si rade la barba, lo si lava in un bagno, ed è vestito a nuovo (2).

Ogni settimana vi ha il cambio della biancheria personale, e una volta al mese il cambio delle lenzuola (3). Si attende poi diligentemente perchè materasso, capezzale, coperta, siano ben puliti, e non laceri. Il comandante, visitando meco i dormitoj, fece le meraviglie

(1) Personali, op. cit., pag. 12.
(2) Regolamento 1853, § 95.
(3) Regolamento 1853, § 191, 192.

perchè fossero sdruscite le tele a sostegno di un materasso, e tenne nota di ciò, perchè rispondesse chi di dovere di questa mancanza.

Quanto al vestito, ora che è abolita la catena, e che agli zoccoli sono sostituite le scarpe, nulla resta a desiderarsi.

Oltre le vestimenta descritte al § 141 del regolamento, ciascun recluso deve avere quanto gli è necessario, sia per la polizia, come spazzole, pettine e simili; sia anche per rattoppamento del vestito: ditale, aghi, e via.

In generale, questo vestito è pagato dalla *massa individuale*, la quale è formata in gran parte dalla metà della mercede assegnata per il lavoro, e dà nove centesimi al giorno, che si corrispondono sul bilancio della guerra ad ogni recluso per il suo vestimento.

4.° *Ospitali*. Per quanto risguarda il trattamento dei malati, il regolamento non fa alcuna differenza fra militari liberi o condannati, meno per ciò che riguardi l'uso della catena, della quale avventuratamente in oggi torna inutile far parola.

Oltre l'ospitale generale o l'infermeria, quando mai si manifesti una malatta epidemica o contagiosa, gl'infermi sono segregati in un appartato locale, dove anche quelli che li assistono, possono vivere senza l'altrui contatto nello stabilimento.

E qui cediamo la parola al medico di reggimento, cav. Personali:

« Le malattie proprie degli stabilimenti penitenziarj, quali le febbri carcerarie d'indole miasmatica, lo scorbuto, sono rare tanto nei reclusi del Forte, quanto in quelli delle succursali di San Giacomo e Santa Teresa.

» La massima parte dei decessi è dovuta alle gastro-enteriti e loro esiti, massime l'esulcerativo, ma sopratutto alla tisi polmonare, sia essa conseguenza di pneumoniti croniche, sia di pneumoniti strumose o tubercolosi. Ma nella massima parte dei casi la malattia non ripete la sua origine nell'individuo dall'entrata e dimora alla reclusione; essa è già in corso allorchè si presenta allo stabilimento.

» La maggior parte dei condannati, per le privazioni, le peripezie, gli stenti cui sottostanno durante la vita loro di vagabondaggio, esposti alle vicissitudini atmosferiche d'ogni genere, per evitare le ricerche della giustizia; la detenzione per mesi e mesi in carceri poco salubri durante l'istruttoria, entrano nella reclusione in uno stato di deperimento vitale compassionevole.

» Le manifestazioni di cachessie palustri, scrofolose, scorbutiche, danno l'aspetto a certi individui di patologie ambulanti. Talora la salubrità del clima e del luogo, in unione al trattamento conveniente, influiscono favorevolmente a ricostituire questi organismi sconvolti; ma se, per la loro mala condotta, abbiano a subire per più volte la punizione della cella, per essi è suonata l'ultima ora (!).

» Salvo questi casi, le malattie che si manifestano nei reclusi sono quelle comuni a tutta la società, varianti nella natura e forma, a seconda delle stagioni, e dei cambiamenti atmosferici. Prendendo a norma per la mortalità il movimento degli ammalati nello spedale della reclusione militare dal 1.° gennajo al 30 novembre 1870, si hanno queste risultanze:

Rimasti al 1.° gennajo	Entrati	Curati	Usciti	Morti	Morti di morte violenta
21	469	490	453	19	1
Mortalità 3 e quattro quinti per cento					

» Mi giova qui notare, che allorquando riscontransi individui la cui vita sarebbe minacciata da vicino da alterazioni croniche, o che presentano malattie incompatibili in questo stabilimento, quali le alienazioni mentali transitorie, anche scioltesi favorevolmente, ovvero imperfezioni che non permettano il lavoro, ritrovai sempre il Ministero della guerra favorevole a proposte per grazia speciale....» (1).

A questi cenni intorno allo stato sanitario dello stabilimento, aggiungiamo una tavola statistica più minuta dei reclusi morti ed entrati negli spedali dal 1863 al 1870 (2), ed altra tavola dimostrativa delle malattie che ebbero predominio dal 1864 al 31 marzo 1872, nonchè degli individui che furono curati ciascun anno (3), e dei casi di alienazione mentale che si manifestarono dal 1864 al 1872 (4).

(1) Personali, op. cit., pag. 12.

(2) V. Tavola N.° 10. Reclusione militare. *Stato sanitario dei reclusi morti ed entrati negli spedali dal 1863 al 1870.*

(3) V. Tavola N.° 8. Reclusione militare. *Dimostrazione delle malattie che ebbero predominio dal 1864 al giorno 31 marzo 1872,* nonchè degli *individui che furono per esse in quest'ospedale curati, distinti anno per anno.*

(4) V. Tavola N.° 9. *Stato dei casi di alienazione mentale che si manifestarono in questo stabilimento dal 1864 al 1872.*

TAV. N. 8.

Dimostrazione delle malattie che ebbero predominio dal 1864 al giorno 31 marzo 1872, non che degli individui che furono per esse, in quest' ospedale, curati, distinti anno per anno.

ANNI	Malattie predominanti			*Annotazioni*
	Febbri intermittenti	Affezioni reumatico-catarrali	Ingorghi glandulari	
	Curati N.	Curati N.	Curati N.	
1864	61	117	33	
1865	65	114	36	
1866	49	95	31	
1867	51	99	25	
1868	48	106	30	
1869	50	110	28	
1870	34	95	28	
1871	38	72	8	
1872	10	26	24	Nel solo 1.° trimestre
Totale	406	734	243	

Savona, il 16 maggio 1872.

TAV. N. 9.

Stato dei casi d' alienazione mentale, che si manifestarono in questo stabilimento dal 1864 al 1872.

CASATO E NOME	Genere della malattia	*Annotazioni*
SCELLERI Domenico	Mania vaga	Al manicomio di Genova
DALL' ORTO Paolo	Idem	
CIANNA	Idem	
ALISERA Giuseppe	Mania superba	
FAGA Carlo	Mania triste	

Savona, il 15 maggio 1872.

Tav. N. 10.

Stato sanitario dei reclusi morti ed

INDICAZIONI	Morti											Totale dei morti	Savona		Alessandria	
	Savona	Alessandria	Fossano	Bard (Aosta)	Genova	Vado	Gaeta	Livorno	San Giacomo	Bardi (Piacenza)	Santa Teresa		Ammalati	Forza effettiva	Ammalati	Forza effettiva
Nell'anno 1863	19	21	16	8	25	»	1	3	»	»	»	93	19	449	24	239
» 1864	15	23	24	11	31	6	7	8	9	»	»	134	15	394	19	187
» 1865	17	19	54	»	45	6	13	8	9	3	»	174	12	411	31	216
» 1866	11	»	44	»	»	3	72	»	10	»	»	140	23	463	»	»
» 1867	13	»	30	»	»	6	17	»	5	»	3	74	36	441	»	»
» 1868	10	»	11	»	»	»	11	»	6	»	7	45	14	428	»	»
» 1869	13	»	26	»	»	»	4	»	8	»	10	61	12	427	»	»
» 1870	11	»	»	»	»	»	37	»	4	»	8	60	10	420	»	»
Totale N.	109	63	205	19	101	21	162	19	51	3	28	781	141	3433	74	642
Media proporzionale N.	14	8	25	2	13	2	20	2	8	»	3	97	18	429	9	80

Proporzione

Negli ospedali di

- Savona . . . .
- Alessandria . . . .
- Bard (Aosta) . . . .
- Fossano . . . .
- Genova . . . .
- Vado . . . .
- Gaeta . . . .
- Livorno . . . .
- San Giacomo . . . .
- Bardi (Piacenza) . . . .
- Santa Teresa . . . .

entrati negli spedali dal 1863 *al* 1870.

Forza media e malati entrati nello spedale

Bard (Aosta)		Fossano		Genova		Vado		Gaeta		Livorno		San Giacomo		Bardi (Piacenza)		Santa Teresa	
Ammalati	Forza effettiva	Ammalati	Forza effettiva	Ammalati	Forza effettiva	Ammalati	Forza effettiva	Ammalati	Forza effettiva	Ammalati	Forza effettiva	Ammalati	Forza effettiva	Ammalati	Forza effettiva	Ammalati	Forza effettiva
9	145	17	312	39	434	6	114	19	315	11	333	7	203	»	»	»	»
12	116	17	290	23	346	6	49	23	332	15	319	15	182	»	»	»	»
»	»	21	271	24	339	3	89	29	484	11	188	13	198	2	125	»	»
»	»	45	497	»	»	7	77	84	806	»	»	16	177	»	»	»	»
»	»	35	578	»	»	4	95	88	862	»	»	19	217	»	»	15	247
»	»	21	502	»	»	»	»	25	641	»	»	6	212	»	»	9	243
»	»	28	481	»	»	»	»	26	697	»	»	4	206	»	»	8	192
»	»	»	»	»	»	»	»	32	852	»	»	6	208	»	»	7	230
21	261	184	2951	86	1119	26	424	326	6949	37	840	86	1603	2	125	39	912
3	33	23	366	11	140	3	53	41	619	4	105	11	200	»	16	5	114

degli ammalati.

. . . . per cento . . . N. 4 —
. . . . » . . . . » 11 —
. . . . » . . . . » 10 —
. . . . » . . . . » 6 $^2/_4$
. . . . » . . . . » 8 —
. . . . » . . . . » 6 —
. . . . » . . . . » 6 $^3/_4$
. . . . » . . . . » 4 —
. . . . » . . . . » 5 $^1/_4$
. . . . » . . . . » » —
. . . . » . . . . » 4 $^3/_4$

DIRITTO PUBBLICO. — *Saggi di diritto privato e pubblico.* Memoria del M. E. dottor Francesco Rossi. (Sunto dell' autore. — Continuazione e fine.)

L'espositore, percorrendo le diverse amministrazioni dello Stato, adopera d'indicare quei principj che gli pajono direttivi, e talvolta, secondo la opportunità e le sue notizie, esprime qualche veduta sopra un ramo speciale. Così, pervenuto a ragionare delle finanze, gli parve di potere asserire, che dovendo cotesta amministrazione provvedere i mezzi di sussistenza dello Stato tanto al di dentro che al di fuori, esse dovrebbero essere governate in modo, primamente, « che la contribuzione dei cittadini bastasse ai bisogni dello Stato; di poi, che non estinguesse o danneggiasse la produzione dei valori; poscia, che fosse osservata da maggiore giustizia nella distribuzione delle imposte, poichè niuna cosa più nuocerebbe al credito del governo, quanto l'esempio della ingiustizia, che esso desse in questa amministrazione. Vorrebbesi di poi avvertire, che le imposte fossero di tale qualità, che non potessero essere facilmente frodate nè per il contrabbando, nè per l'astensione dei contribuenti; dove però si dovrebbe evitare di dare occasione a quella astensione, che procedesse dalla insolvibilità dei contribuenti. Importerebbe altresì di condurre in modo l'amministrazione, che la esazione delle imposte non risultasse così dispendiosa da rendere poco proficue le imposte stesse. Infine si vorrebbe procurare, che la stessa esazione riuscisse la meno vessatoria e la meno incomoda possibile ai contribuenti.

Toccando degli appalti, se essi risultano più utili che l'amministrazione diretta nelle somministrazioni e nelle opere particolari, si può affermare che nelle maggiori amministrazioni delle finanze, dove lo Stato può procedere con sufficiente diligenza direttamente, sieno da evitarsi il più possibile, perchè introducono una ruota di più nella amministrazione, la quale in fine deve essere pagata col denaro dei contribuenti.

La difesa dello Stato è procurata dal ministero della guerra, il quale nella sua amministrazione contiene per avventura uno dei primi motivi della costituzione della città; la quale si formò colla riunione di genti o tribù anche per difendersi riuniti dagli assalti nemici, che facilmente le vincevano disgiunte. Se questo fu uno dei motivi della costituzione della città, vorrebbe significare, che la condizione di cittadino contiene anche quella di difensore della città, ossia di militare. Questo carattere militare inerente al cittadino, che procederebbe dall'origine storica della città, vi sta anche congiunto per la natura

intrinseca della società civile, la quale è solidale,e la leva in massa, nelle necessità supreme della patria, n'è la formola più solenne. Ma non sempre queste necessità occorrono, e nelle condizioni ordinarie della città può bastare un numero limitato di difensori, sia per mantenere l'ordine interno, come per la difesa eventuale al di fuori. Alla difesa in genere devono appartenere od essere disponibili tutti gli uomini idonei a quest'uopo; alla difesa attuale devono bastare gli idonei necessarj. Ma l'idoneità naturale di un cittadino potrà essere surrogata da un'altra idoneità, anche cittadina, ma mercenaria? Poichè l'obbligo militare è di tutti i cittadini, e poichè la difesa della patria prestata dai cittadini che vi sono direttamente obbligati, come tali e non come mercenarj, è più sincera e più fida, si fa stima che la surrogazione non sia da ammettersi. Cotesta difesa, che è rappresentata dall'esercito, deve essere ordinata, primamente, quale la è dalle Potenze vicine, dove se la scienza tanto prevalga ad assistere l'arte della guerra nella strategia, nella tattica, nelle armi, nell'amministrazione, è dovere stretto di costituire il proprio esercito nelle medesime condizioni di scienza e di arte. A rendere efficace una siffatta costituzione si richiede di una disciplina, la quale consiste in un sistema di premj e di pene. S'intenda da sè, che l'esercito di un governo legittimo, consentito dalla nazione, deve difenderlo, combattendo fino all'estremo. Ora i premj, stabiliti negli avanzamenti per anzianità, equamente concordati con quelli per merito, ed elargiti con opportune decorazioni, susciteranno le virtù militari. Le pene, adequatamente applicate alla qualità dei delitti militari, ne impediranno la corruzione. E qui non si può a meno di avvertire, che la milizia è una società armata, dove il delitto ha i mezzi pronti per la sua perpetrazione, dove la cospirazione, ossia il complotto, è più facile a comporsi, dove se la pena non è pronta, efficace, il governo può essere più facilmente sopraffatto, abbattuto. La qualità dei delitti militari deve determinare la sufficienza della pena. Ma ad un tempo si deve considerare, che la qualità di militare è quella del difensore generoso della patria, epperò che niuna pena gli deve essere inflitta che gli levi il sentimento della propria dignità, se egli deve continuare nella milizia.

Un'amministrazione che più si accosta, per il suo carattere, a quella del ministero dell'interno, si è l'amministrazione dei lavori pubblici, necessarj per l'andamento generale della società; essa però, per l'ampiezza ed importanza della sua materia, suole essere, negli Stati un po' estesi, separata nelle sue funzioni. La ragione d'essere della materia di questa amministrazione nella società civile, ed i suoi principj direttivi, sono troppo evidenti per sè, perchè se ne richieda

una dimostrazione; e la parte tecnica della sua trattazione non trova qui luogo per essere discussa. Soltanto si vorrebbe accennare al principio giuridico dell'espropriazione forzata: il quale si fonda sul carattere solidale della società civile, in cui ciascun membro è obbligato a tutti i bisogni della conservazione di quella, perchè da quella viene la maggior tutela dei diritti naturali e civili del cittadino.

All'amministrazione dei lavori pubblici suole tener dietro, pure in forma distinta, quella dell'agricoltura, dell'industria e del commercio, la quale per il suo carattere principale provvede di preferenza ai modi di perfezionamento, che non di diritto, della società. A questo uopo si asserisce che il governo debba promuovere l'incremento e la prosperità di questi elementi della vita nazionale; e ciò sta bene: ma sia promossa questa prosperità in vantaggio di tutti, e non per favore di alcuni, in danno di altri. E qui occorre la questione delle tariffe protettive e del libero scambio.

Questa questione è di diritto, e ad un tempo di convenienza. Si nega al governo il diritto di obbligare i cittadini a comperare gli articoli della loro vita piuttosto di una provenienza che di un'altra, per favorire i produttori di certe derrate; e si afferma insieme, che le proibizioni per ottenere questo scopo danneggiano gli interessi generali dei cittadini, e non raggiungono lo scopo della protezione, perchè ne sono paralizzati dal contrabbando. Dall'altra parte si asserisce, che se le protezioni accordate ad alcune industrie debbono riuscire alla fine in vantaggio di tutti, il governo è nel suo diritto di concederle; ed in quanto alla convenienza si fa osservare, che le nazioni che ora esercitano il libero scambio con utilità, pervennero a questo stato, perchè da prima, mediante le tariffe protettive, poterono tanto perfezionare le loro industrie, da non temere più la concorrenza delle altre nazioni industriali. Questa questione del libero scambio è ancora praticamente dibattuta, ed anche combattuta. Forse una protezione a quelle industrie, che hanno le materie prime in paese, potrebbe essere utile sino al loro perfezionamento, per resistere alla concorrenza estera: ma non sarebbe utile, nè giusta, una protezione alle industrie non naturali. Tuttavia, se una industria, anche artificiale, anche eccedente il prezzo mercantile internazionale, fosse necessaria ai bisogni dello Stato, come, p. e., una industria che procurasse certi strumenti di guerra, allora sarebbe da coltivarsi; ma la questione cesserebbe di essere economica, per diventare politica. Si volle da poi toccare un lato della questione della libera concorrenza, per rapporto al prezzo delle derrate, e fu osservato, che dove il consumatore non è libero a provvedersi degli articoli, di cui abbisogna, i venditori ponno fare collusione tra loro, e costi-

tuire un monopolio. Così, chi abbisogna di pane, deve provvedersene ogni giorno e nel luogo più vicino, ed i venditori ponno colludere tra loro e formare il monopolio: chi abbisogna di panno, può astenersi dalla compera, può differirne l'acquisto, può procurarsene in luogo lontano, e per tutto ciò la collusione sarebbe molto difficile nei mercanti di panno.

Il ministero della istruzione pubblica chiude la serie delle amministrazioni interne, insegnando co'suoi istituti i modi di perfezionarle tutte, siccome di perfezionare anche la vita dei cittadini. Importa alla società che vi sia nella nazione la minore ignoranza possibile, il minore errore possibile, epperò che vi sia la maggiore dottrina possibile, la quale, se è dottrina, non può essere che insegnamento di verità. L'istruzione è adunque di diritto pubblico. Perchè nella nazione vi sia la maggiore dottrina possibile, tutto lo scibile vi dovrebbe essere conosciuto; e perchè vi fosse il minore errore possibile, ogni cittadino dovrebbe essere il più possibilmente addottrinato; ma per stare nel campo del possibile, è d'uopo, nell'impartire l'istruzione, di procedere per limiti e per classi. Affinchè l'istruzione sia comunicata utilmente, deve essere esibita secondo lo sviluppo delle facoltà mentali; dove però è da avvertire, che cotesto sviluppo non è così successivo, che non sia anche contemporaneo, verificandosi la successività soltanto nella prevalenza di una facoltà sopra delle altre, ma non nella esclusione. E con questa avvertenza si dovrà impartire tutta quella istruzione, che deve essere ricevuta da tutta la popolazione, dal contadino al filosofo. Di poi, per rimanere nel possibile delle limitate facoltà umane, si vorrà distinguere l'struzione per gli uomini pratici e per i teoretici, ritenendo però per ambedue queste classi tutta quella istruzione che può essere utilmente e possibilmente comune. Indi si dovrà osservare, che l'istruzione proceda siffattamente connessa, che la inferiore sia una logica preparazione alla superiore. Avanzandosi nei rispettivi rami tanto che si proceda, p. e., alle università per la parte teoretica, ed ai politecnici per la parte pratica, avverrà che l'istruzione diventi sempre più distinta e più speciale, e ciò per rendere più perfettamente istruito l'individuo nell'arte e nella scienza, che dovrà o vorrà esercitare o professare nella società. Cotesta specialità d'istruzione, ammessa come un perfezionamento dell'individuo, appare una contraddizione al principio asserito di sopra, che l'uomo debba essere il più possibilmente addottrinato. Lo sia, e lo sarà nella universalità delle cognizioni opportune a rappresentare i rapporti, che hanno le scienze tra loro, per quella istruzione comune che riceverà nei diversi gradi della sua carriera scolastica. Ma la scienza universale, tutto lo scibile, se non è possibile nell'individuo, si dovrà trovare in un ente d'intelligenza, che

comprenda tutte le discipline speciali, nel grado più elevato e più profondo coltivate e conosciute. I corpi insegnanti sono destinati a diffondere il sapere attuale verificato; ma al di sopra di questi corpi vi devono essere quelle compagnie di dotti e di scienziati che si consacrano a promuovere l'avanzamento dello scibile, ciascuno nella sua specialità, ma nel complesso della loro compagnia, a produrre e costituire quella condizione di scienza, che rappresenta tutto il sapere, siccome nella sua attualità, così anche nel suo progresso. Questi corpi debbono avere per iscopo di soddisfare al bisogno, che ha la società civile di possedere tutto lo scibile possibile. E qui finisce il discorso intorno al diritto pubblico interno dello Stato.

Compiuto il discorso intorno all' ordinamento interno dello Stato, l'espositore passa naturalmente a ragionare delle sue relazioni estere. Il ministero che le dirige, esercita un ufficio di diritto, ed anche di perfezionamento. È di diritto, che esso debba difendere la persona giuridica del proprio Stato e dei singoli cittadini all'estero contro gli Stati esteri mediante la guerra, le alleanze ed i trattati di pace: e può rendere prospera ed avantaggiare la nazione, p. es., mediante i trattati di commercio. Adempiendo a questi uffici, questo ministero sta nei termini del diritto positivo delle genti, od agisce secondo un diritto pratico, anche non scritto, ma consentito o tollerato nei tempi che corrono. Ma oltre questo diritto può esservene un altro, che la speculazione filosofica ha scoperto, che nón è ancora accettato, o piuttosto, che è anche fieramente combattuto, ma che nel progresso della civiltà attuale dovrebbe essere accettabile. È questo il diritto che emana dal principio della nazionalità, che fa dei popoli, che hanno un'origine comune, lingua comune, interessi comuni, una naturale sola persona, che assume un carattere giuridico in faccia al diritto naturale, per costituirsi in quella forma di vivere, che più le conviene. Una nazione in questi termini ha un diritto naturale per costituirsi in uno Stato, in confronto con tutte le altre nazioni, siccome l'individuo vestito del diritto naturale ha la capacità giuridica di diventare cittadino con diritto civile. Il diritto di nazionalità è un diritto di attitudine, o di potenza: lo Stato costituito ha diritti positivi; le nazioni, come gli Stati, grandi o piccoli, deboli o forti, sono indipendenti, sono sovrani. La perdita e la diminuzione della loro sovranità è una lesione della loro persona giuridica. Essi non possono patire questa lesione, se non per quei delitti che rendano impossibile la loro sussistenza con quella legittima di altri Stati e di altre nazioni. Tuttavia, vi può essere una modificazione di questa sovranità negli Stati che accettano una protezione da altri, nei termini necessarj per questa protezione.

Gli Stati sovrani, a malgrado di diversi tentativi di alcuni uomini buoni per istabilire qualche istituzione di conciliazione, non hanno altro tribunale per decidere le loro contese in ultima istanza, che la guerra: ma essa, almeno tra le nazioni civili, che hanno il dovere di umanità di procurarsi il maggior bene possibile in pace, sia fatta col minor male possibile. E per verità, alcune correzioni di umanità si sono introdotte. Furono vietate alcune specie d'armi; ai saccheggi vennero sostituite le contribuzioni; la pirateria legale, ossia le *lettere di marca*, in alcune guerre furono soppresse. La condizione dei neutrali fu rassicurata, e sono promesse anche altre mitigazioni. Tuttavia, nell'accanimento della lotta e nell'odio profondo che si svolge tra i nemici, emergono ancora tali atti di atrocità, anche fra i predicatori d'umanità in tempo di pace, da emulare i belligeranti dei tempi barbari.

Intorno alle diverse cagioni di conflitto, l'espositore, avvertendo che gli Stati rispettivamente sono da considerarsi tra loro come altrettante unità o corpi responsabili nelle reciproche loro azioni, riconobbe, che sono perciò responsabili anche di quelle azioni in danno di altri, che non fossero per loro autorità prodotte, ma da essi non impedite. Toccò di poi della questione, se sia lecito ad un estero Stato di frammettersi ad impedire che un altro Stato non violi il diritto naturale nell'interno del suo dominio, oppure non muova una guerra ingiusta contro uno Stato debole; e non dubitò di affermare, che, in casi somiglianti, parendogli lecita la intromissione per un principio di umanità tra gli individui, sia lecita anche fra le nazioni. Ma del pari non dubitò di affermare, che non sia lecito di muover guerra o di usare qualsivoglia violenza, siccome ciò avvenne nella storia, sinceramente o mentitamente, per promovere la civiltà od un aumento di bene alle altre nazioni.

Discendendo di poi alla protezione dei singoli cittadini negli Stati esteri, occorre naturale l'osservazione, che sia da richiedersi quella ricognizione di diritti, sia nella persona, sia nelle proprietà, che si vuole concedere ai cittadini esteri nello Stato proprio: ma ragion vorrebbe che, senza la riserva di questa reciprocanza, fosse accettato il naturale reciproco esercizio di tutti quei diritti, che non implicano la condizione razionalmente necessaria di cittadino nel rispettivo Stato.

Esaurita la materia giuridica nei rapporti interni ed esterni della società, secondo i limiti che si era prefiniti, l'espositore diede uno sguardo sulla condizione dell'umanità in generale. E quindi, considerato, che il genere umano è identico nella sua natura; che è intelli-

gente, socievole, comunicativo; che, secondo le premesse, ha il dovere morale di perfezionarsi, e che nella reciproca comunicazione di sè trova un mezzo di perfezionarsi, ne vorrebbe inferire che ci sia un dovere umanitario di comunicazione fra loro di tutti i popoli della terra; che questo dovere non può essere giuridico in modo assoluto, perchè ciascun popolo ha il diritto di difendersi con quei mezzi che sono necessarj, e quindi, se può essere necessario, anche coll'isolamento; che questo dovere è pertanto di carattere solamente morale; che, ciò non ostante, per esso si viene a stabilire una società naturale di tutte le famiglie umane, la quale, in un sistema di filosofia personalistica, s'intende che sia governata da quella legge naturale, che è ispirata nella ragione umana dalla Divinità. Questa società umanitaria si renderà più perfetta a misura che le comunicazioni diverranno più frequenti, che i vincoli si faranno più stretti, donde la civiltà verrà più diffusa, e con essa la giustizia, che ne è l'ultima parola, sarà più applicata.

L'espositore conchiude il suo discorso sull'argomento in questione, gettando uno sguardo sopra alcuni problemi attuali della vita umanitaria, per trarre qualche conseguenza intorno alle probabilità del suo avvenire. Aderendo ai principj della filosofia personalistica, egli deve ammettere primamente, che la umanità è stata collocata sulla terra per un fine di bene, epperò colle condizioni di vita. Ma qui subito soccorre l'intervento del male a disturbare l'andamento della sua azione. Questo intervento è dimostrato dall'analisi del cuore umano, manifestato dalla storia dell' umanità, e se è giustificato, non è però contraddetto dalla stessa Teodicea. Tuttavia, se l'umanità è stata creata colle condizioni di vita, il male non dee prevalere. Questo conflitto di bene e di male, o di diversità di vita dell'umanità, ha fatto pensare se vi fossero delle leggi che governassero queste diversità; da questo pensiero uscì la filosofia della storia. Ma la filosofia della storia in una filosofia personalistica non potrà appoggiarsi, e fino ad un certo punto, che sulle cause secondarie, ossia sulle leggi apparenti dell'esperienza, perchè il Dio onnipotente e libero si sarà sempre riservato i pieni poteri per derogare alle sue leggi. Tuttavia, per non avere migliore appoggio in questa filosofia, riferendosi all'esperienza, fu osservato che l'umanità vive la sua vita passando da un periodo organico ad un periodo critico, e così alternando fra i tentativi di un diverso vivere ed il soddisfarsi della vita attuale. Il significato di un periodo critico è quello di cercare i modi di vivere migliori di quelli del passato, ed il cedere che fa il periodo organico ai tentativi del critico, vuol dire che l'umanità non più si soddisfa della maniera di vivere, con cui vive. Il significato di questa

alternazione è di procedere da un bene, che cessa dall'essere tale, ad un bene immaginato.

Noi siamo presentemente nel periodo critico, e viviamo nei tentativi di un miglior vivere. Questo miglior vivere trovato ci darà il periodo organico; ma questo periodo organico non verrà, se non sarà trovato o riconosciuto dall'umanità un concetto della vita assoluta, consentito da tutta la popolazione, dai dotti e dagli indotti, che si appoggi ad una legge objettiva, con una sanzione. Se il concetto di questa vita sarà diverso tra gli uni e gli altri, gli indotti, scoprendo alla fine il concetto dei dotti, miscrederanno nel loro, e la vita generale sarà perturbata. Un consenso di questa natura avvenne nel tempo in cui il cristianesimo si accompagnò colla filosofia. La soluzione di questo problema non paja impossibile, perchè l'umanità, che ha sciolti tutti i problemi apparentemente insolubili per continuare a vivere, la troverà.

Con questo concetto l'umanità scioglierà i grandi problemi, che ora ci stanno dinanzi, della religione, del proletariato, delle condizioni della società civile, delle nazionalità, e con questo concetto si adagierà in quella progressiva vita migliore, che la Provvidenza ci ha rivelata e rivela.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

GEOLOGIA. — *Ricerche geologiche sull'epoca dell'emersione delle roccie sienitiche* (tonalite) *della catena montuosa dell'Adamello, nella provincia di Brescia.* Memoria del M. E. comm. GIULIO CURIONI. (Sunto dell'autore.)

In questo scritto l'autore si occupa da prima di completare le osservazioni fatte nella valle del Caffaro nel 1869, e registrate nella Memoria intitolata: *Osservazioni geologiche sulla Val Trompia,* pubblicata da questo Corpo Accademico nel 1870.

Egli nota che gli scisti neri permiani alla fontana di Freglia, lungo il Caffaro, formano una piega anticlinale, il cui braccio nordico sembra accennare d'insinuarsi sotto le arenarie verdi del ponte d'Assa, occupando un posto eguale a quello occupato dalle stesse roccie alle Colombine, al nord ovest di Collio; ma ulteriori indagini hanno dimostrato che le arenarie verdi lungo l'anzidetto fiume sono decisamente sottoposte agli scisti neri di Freglia, come viene dimostrato anche a nord dei casolari *La Valle,* ove le arenarie verdi occupano la parte bassa lungo la salita per l'altipiano di Compras, e sono coperte, alle falde del monte Misa, da scisti analoghi a quelli di Freglia. Queste due roccie formano nel loro complesso la chiusura del permiano. Dopo di avere indicata l'estensione che hanno in questa regione le arenarie rosse triasiche, coi loro scisti calcareo-argillosi detti *servini,* e coi calcari farinosi (Rauchwacke), estensione che è vastissima, nota che a mezza via tra le fucine di Valle Scaglia e l'Alpe Grisa, il terreno è attraversato da ovest ad est da una diga di diorite ed una di porfido rosso, che crede probabile siano semplici modificazioni di una medesima roccia. L'arenaria rossa triasica, oltrepassato l'alpe Compras, cessa per breve tratto, vedendosi ivi un'altra arenaria coperta da roccie scistose, nelle quali il prof. Ragazzoni disse di aver trovato anni sono tronchi di piante. Potrebbe essere un lembo del

terreno permiano, stato denudato per azione del Caffaro. Vi è infatti qualche rassomiglianza tra le roccie scistose di Compras e quelle che si innalzano sull'arenaria verde, alle falde del monte Bromino, presso il ponte d'Assa.

Progredendo a nord, si trova che il Caffaro si è aperto il varco fra le sieniti all' ingresso del pittoresco altipiano, ove trovansi le cascine di Gaver, attraversato con placido corso dal detto fiume. I monti che circondano questo altipiano sono alla loro base sienitici, e sostengono lembi di una parte del trias, cioè di servino, con fossili caratteristici, di calcaree farinose e di calcaree nere in sottili banchi, le quali ultime crede appartengano al trias superiore. Attraversando all'estremità nordica di questa pianura il Caffaro, al suo sbocco da un'angusta gola si giunge alla cascina di Blumone di Sotto, detta anche il *Cassinone*, la quale è contigua ad una roccia di calcare farinoso, i cui banchi si appoggiano contro uno sprone di sienite che si dirama dal monte Bruffione. Prendendo poi la via che mette alle cascine superiori, dette di Blumone di Mezzo e di Blumone di Sopra, per raggiungère le sorgenti del Caffaro, si arriva in un punto poco discosto da Blumone Superiore, in cui essa trovasi per breve tratto incassata tra roccie sienitiche. La via in questo punto, dopo abbandonate le sieniti, è scolpita fra roccie diverse. Vi si osservano banchi verticali di scisti neri, e di una roccia di un forte peso specifico, costituita da granato in massa. Arrivati alla cascina di Blumone Superiore si presenta allo sguardo, tra le sieniti della cima di Blumone, una roccia scistosa nera, quasi verticale, di egual natura di quella incontrata sotto la cascina di Blumone Superiore, che si può giudicare dello spessore di 150 metri. Avverte l'A. che, al di là di questo punto, il territorio prima di questa gita era affatto sconosciuto ai geologi, e assai poco ai geografi. Per giungere al passo del *Termine* di confine, tra la valle del Caffaro lombardo e quella del Leno del Tirolo italiano, che verificò essere a 2675 metri sul mare, si dovette passare ai fianchi di detta roccia, che nelle parti basse è compatta, e nelle parti più esposte alle intemperie ha un aspetto scistoso. Quando si discende nella valle del Leno, si vede chiaramente che la suddetta roccia, quasi verticale, è incastonata nella sienite sino a notabile profondità, ma non la taglia, poichè la sienite mostrasi al di sotto compatta, e forma un corpo solo colla roccia eruttiva dei dintorni. Ai fianchi di questa roccia nera, incastonata nella sienite, a poca lontananza dal detto passo, si presenta una roccia simile, interposta alla sienite a forma di mezza luna. Dalla costiera del passo del Termine dipartono due linee di monti; quella che si dirige a nord est, forma la suddetta cima di Blumone, le appendici del monte Seroden, il monte Boazol, ecc.; l'altra si di-

rige a nord, e forma le frastagliate cime di monte Listino, della Rossola, di Chossola, di Craper, ecc.

Queste due catene di monti circoscrivono il corso del Leno, che ha la principale sorgente sotto la costiera del Termine. In questa valle si verifica, come altrove, il fatto che la sienite forma l'ossatura di tutti questi monti, e che non trovansi interposte roccie sedimentarie che possano far supporre eruzioni successive della roccia cristallina. Alla Rossola si rinnova il fatto osservato sotto Blumone Superiore. Trovansi fra le sieniti roccie erette, incastonate in esse, costituite da scisti neri con piriti, e dal granato in massa, sotto le quali la roccia eruttiva continua a formare una massa unica.

Desiderando di metter meglio in chiaro questo fatto, in conferma del principio dell'evoluzionismo, e per accertare che questa grande massa sienitica ha avuto un'origine plutonica, e non per successive colate, l'A. amò recarsi più oltre nella valle di Campo, passando per le cascine di *Nudole*, onde esaminare anche il giacimento dei grandi cristalli tabulari di Ortosio, stati da alcuni anni raccolti dal signor C. Glisenti.

Poco più a nord di Nudole si ammira la cascata del Chiese, detta il Salto del Diavolo, dove il fiume, dopo un breve placido corso, si precipita in una spaventosa gora aperta nelle sieniti, ove le acque vengono balzate da un lato all'altro delle sue sponde scogliose, producendo un romoreggiare continuo ed imponente. Le acque per tal modo agitate spumeggiano, e s'innalzano in gocce ed in minutissimi spruzzi, coll'apparenza di fumi, verticalmente dalla voragine per l'altezza di un centinajo di metri. Questa cascata, che trovasi a metri 1480 sul mare, presenta un fenomeno veramente spettacoloso.

I cordoni di feldspato di Nudole trovansi poco al di sopra di detta cascata.

Lungo la via pel lago di Campo, presso la cascina Campo di Sotto, osservasi fra le sieniti un deposito di roccie verticalmente disposte, costituite da granato *grossularia* in magnifici gruppi di cristalli interposti ad una specie di *tremolite;* di quarziti di vario colore, e di scisti neri con piriti, che si osservano anche al di sopra del lago di Campo, verso ovest. Queste roccie sono, come quelle di Blumone e della Rossola, nicchiate nella roccia eruttive, e non interstratificate, poichè sotto le cascine di Campo la roccia sienitica forma un solo corpo con quella dei dintorni.

Osserva poi l'A., contro l'opinione ora dominante, che anche il lago alpino di Campo occupa il posto di un bacino circondato da roccie in posto, e non è il risultato di ostruzioni della valle, operate da massi erratici.

Prima di parlare dei rapporti geologici delle roccie nicchiate nella

sienite, e della probabile epoca della comparsa di questa roccia eruttiva e delle sedimentarie che la coprono, espone le osservazioni fatte nella valle del Chiese, nella quale si ripetono, in direzione più a levante, tutte le roccie in posto nella valle del Caffaro.

Nel passare in rivista tutti i componenti delle nostre sieniti, riconosce che non variano mai, se non che nei rapporti della prevalenza di alcuni di essi sugli altri, notando che la mica di queste sieniti è sempre costituita da *biotite;* di moscovite non se ne incontra mai.

Dopo tali indicazioni, si occupa di indagare l'epoca a cui deve riferirsi la comparsa di questa roccia eruttiva; e dopo di avere avvertito che alcuni eminenti geologi la considerano come più moderna del granito primitivo, e più antica della diorite, riferisce alcune opinioni del prof. Phillips, che cioè, da quanto conosciamo circa la costituzione della crosta della terra, essa è di forza disuguale a resistere ai cambiamenti di forma in diverse parti. La parte più debole deve cedere, e se per locale debolezza, anche di piccola area, la generale pressione può essere soddisfatta, possono accadere spostamenti grandissimi, e le roccie risultare ivi piegate ad archi, od anche rotte, producendo dei *failles*, che diedero origine alle montagne; teoria prevista già nella sua parte essenziale dal grande Leonardo. Ricorda Phillips che i silicati feldspatici sono in generale meno fusibili delle roccie orniblendiche, e suppone che siansi cristallizzati dalla massa liquida in raffreddamento, e separati dalle parti più fusibili, poichè questi silicati feldspatici sono più leggieri delle roccie orniblendiche nella proporzione di 2, 6, a 3, 2. Essendo divenute in seguito le orniblendiche solide, si saranno innalzate nel liquido ancora più pesante, ed avranno esercitato una pressione verso l'esterno della terra. Dietro queste argomentazioni del Phillips, suppone l'autore della Memoria che, galleggiando la sienite col cristallizzarsi sopra una sostanza ancor liquida e più pesante, e sospinta dalla generale pressione della corteccia fratturata del globo, esercitata sopra alcuni punti soltanto, siasi fatta strada tra una fessura grandissima per noi, ma ancora quasi insignificante, avuto riguardo alla superficie del globo. Questa roccia eruttiva, col consolidarsi sotto il mare, avrà potuto dar ricetto a depositi, che si saranno formati subito dopo. La differenza tra le idee di Phillips e le sue sta in ciò, che mentre questo celebre geologo suppone che siansi formate pieghe sottomarine che diedero ricetto a nuovi depositi, l'autore della Memoria suppone invece che la nostra roccia eruttiva, galleggiando su un liquido più denso, e sospinta dalla detta generale pressione e poi consolidatasi sotto il mare, abbia potuto sostenere essa direttamente le roccie sedimentarie di epoca posteriore alla sua comparsa.

Discute quindi a quale epoca debba attribuirsi questo fenomeno. Egli crede che si abbiano due criterj per risolvere il quesito. Uno è basato sull'esame delle roccie appoggiate direttamente sulle sieniti, diverse da quelle gnesiache, siluriche e devoniane, appoggiate sui graniti antichi. Le quali roccie, fratturatesi, lasciarono molti interstizj, pei quali si innalzarono abbondanti emanazioni metalliche, dando origine ai numerosi filoni che si incontrano nelle regioni costituite dai detti terreni; mentre quelle appoggiate alle sieniti non contengono, d'ordinario, che tracce di minerali metallici inconcludenti per le industrie. L'altro criterio è basato sulla osservazione che i terreni stratificati sovrapposti direttamente alle sieniti trovansi, come osservò il Von Rath nella Valle dell'Avio, nell'alta Valle Camonica, per l'estensione di 2000 piedi, in perfetta concordanza colla roccia eruttiva.

Occupandosi del primo criterio, espone come le roccie sovrapposte alle sieniti siano costituite essenzialmente da depositi quarzosi parzialmente granulari, contenenti melme micacee, specialmente sulle facce di sfaldatura, con interposti dei banchi siliceo-argillosi con antracite assai terrosa, molto diversi dai gneiss e dalle roccie antiche paleozoiche; ed indica in che consista la loro diversa composizione.

In quanto al secondo criterio, egli osserva che la regolare stratificazione delle roccie sedimentarie avvertite dal Von Rath sulla roccia eruttiva, si ripete in diversi luoghi nella Valle Camonica, e per ciò riesce chiaro che quest'ultima roccia non si è insinuata tra le roccie sedimentarie nè a guisa di colate nè di filoni, essendo questa roccia massiccia, visibile in più luoghi, di uno spessore di oltre 2000 metri; pare quindi evidente che essa abbia servito di sostegno a deposizioni regolari marine, formatesi posteriormente alla sua comparsa dal centro della terra.

Per questi due criterj, egli, riassumendosi, crede di poter dire che la emersione sottomarina della sienite, dovuta alla generale pressione di gravitazione della corteccia del globo fratturato, esercitata non equabilmente sulla parte ancor liquida o pastosa del nucleo interno del globo, accompagnata dalla spinta verso l'esterno al momento che la sienite, cristallizzandosi per lento raffreddamento, galleggiava sulla superficie della materia centrale più pesante, sia accaduta in epoca in cui erano già deposti i terreni paleozoici, mentre i terreni depostisi su di essa spettano ad un'epoca più moderna, come verrebbe dimostrato dalla natura di questi terreni connessi coi depositi con antraciti analoghi a quelli delle Alpi, e che, secondo G. Mortillet, vennero attraversati nel traforo del Fréjus per uno spessore di oltre 2000 metri; laonde egli crede che questi terreni spettino all'epoca antracitica, ossia alla carbonifera. Non si opporrebbero a questo

modo di vedere le osservazioni fatte dai geologi viennesi nella Stiria e dal prof. Taramelli nella Carnia, inserite le ultime nel Bullettino del Club Alpino del 1871-72, poichè il Taramelli dice che la catena delle Carniche è paleozoica, trovandosi in essa numerose specie di fossili, per la massima parte sconosciuti, ma che presentano in complesso una grande analogia colla fauna devoniana, e vi si incontra un Enomphalus del sub-carbonifero, al qual periodo appartengono pure le fusuline, i conocardium e i pigidii di Trolobiti che accennano alla specie Asaphus. Conclude poi il detto professore col dire che la formazione calcare, che ricopre la zona fossilifera e che comprende i calcari rossi ad Orthoceras, è assai irregolare in potenza, e si può ritenerla piuttosto come un intreccio di formazioni lenticolari di calcaree che separano la zona fossilifera antica dagli scisti di Casanna, sviluppati più a sud. Ora l'enigmatico scisto di Casanna del Teobald, che alcuni vogliono introdurre nella scienza per comodo, onde spiegare ciò che si ignora, come avveniva del terreno del Verrucano, e per l'esame che l'autore di questa Memoria ne ha fatto, e per le risultanze della carta geologica della Valtellina superiore dello stesso Teobald, corrisponde ai terreni dell'epoca carbonifera delle Alpi, come gli pare di aver dimostrato, specialmente, nella citata Memoria del 1869. I terreni antichi della Carnia occupano quindi una zona più a nord di quella di molti terreni della Lombardia, che ha giudicato spettare al carbonifero, e che contengono anche saltuariamente tracce di antraciti, come gli scisti verdi del prof. Castaldi, che comprendono i terreni antracitici, occupano una zona più esterna di quella delle Alpi, ove esistono terreni della maggiore antichità.

Passa indi l'autore a discutere sulla natura delle roccie incastonate nelle sieniti lungo la stradicciuola che mette alla cascina di Blumone Superiore, al monte Blumone, alla Rossola, al lago di Campo, al Forcellino Rosso, le quali constano di una roccia nera silicea, contenente minuti cristalli di solfuro di ferro, la quale, dove è esposta alle intemperie, assume una forma scistosa, di cui riferisce l'analisi; di una roccia di granato in massa, il Granatfels dei tedeschi; non che di quarziti variocolori, e di un aggregato di granato della specie detta *Grossularia*, contenente cristalli perfetti, di più centimetri di diametro, associati ad un minerale che ha l'aspetto della tremolite.

Dopo di avere esposte le opinioni di Brocchi e di Sterry Hunt sulle vene che trovansi incastonate in roccie di diversa epoca e di diversa natura, si dichiara dubbioso se debbano le indicate roccie, incastonate nelle sieniti, essere considerate come rinserrate in esse,

per effetto di ulteriori movimenti emersorj della stessa roccia eruttiva, coadjuvati dalla plasticità propria delle roccie anche le più solide, o se debbansi considerare come vene endogene, depostesi cioè in fessure preesistenti. Dice che alcuni dei caratteri di questi giacimenti favorirebbero quest'ultima opinione, ma che le cose potrebbero venir messe meglio in chiaro quando si studiassero sotto questo punto di vista i fenomeni che si osservano e nel Vallone sopra Balme, che conduce al colle di Pascetto in Piemonte, ove si trovano banchi assai potenti, incastonati in roccie molto svariate, composti di un miscuglio di minerali diversi, proprj delle vene; e alla così detta *Testa Ciarva* nella Valle d'Ala, ove trovasi un banco di uno a due metri di granato compatto, rosso giacinto, nelle cui druse vedonsi granati, diopsidi, clorite, idocrasio, tutti minerali che incontransi d'ordinario nelle vene endogene.

Si occupa in fine di descrivere i cordoni di feldspato che intersecano la roccia eruttiva presso Nudole, a dritta del Chiese, poco al di sopra della cascata detta il Salto del Diavolo, e non dubita di attribuirli a vene endogene, formatesi col riempimento di fessure esistenti nella sienite, durante l'insidenza del mare su di esse.

FISICA SPERIMENTALE. — *Di un'altra analogia fra la polarizzazione elettrica e la magnetica.* Nota del M. E. prof. GIOVANNI CANTONI.

Quando una dottrina non consuona appieno con quelle comunemente accette sovra un dato obbietto, e più quando essa incontra sia un'aperta opposizione, sia la passiva resistenza della noncuranza non si può giustamente biasimare chi s'adoperi a mettere in evidenza, quanti più può argomenti o trovati sperimentali in appogio di tale dottrina, quand'egli almeno abbia fede che la medesima posi nel vero.

Però mi lusingo che voi mi sarete indulgenti di compatimento, se oggi ancora vengo ad esporvi un argomento, che mi par nuovo ed importante, in soccorso delle tesi da me sostenute col mio collega professore Brusotti circa la carica e la scarica dei coibenti armati.

Se veramente avvi analogia tra la induzione e la polarizzazione elettrica, e se davvero un coibente armato, scaricato repentinamente, subisce una inversione nella polarità dianzi acquistata per induzione colla carica, una cosiffatta inversione dovrebbe pur verificarsi, in qualche parte almeno, lorchè venga repentinamente a cessare l'azione induttrice in un corpo magnetizzato per induzione, e dotato di qualche coibenza magnetica (forza coercitiva).

Questo paragone si offriva alla mente del professor Brusotti, riflettendo su alcune osservazioni del Dumoncel, relative ai residui di polarità nell'áncora di ferro dolce delle elettro-calamite. Ed io trovava di appoggiarlo, richiamando il fatto ben noto, ma non ancora bene spiegato, che una calamita, naturale od artificiale che sia, perde di molto nel suo potere di regger pesi coll'áncora, quando questa venga, per caso, bruscamente staccata, od, a meglio dire, strappata da essa; e non riacquista il primo potere, se non dopo gran tempo, durante il quale siasi curato di aumentare gradatamente e lentamente il carico dell'áncora stessa. Però ci proponemmo di fare nuove indagini su quest'argomento. Ma intanto che il Brusotti sta disponendo in Roma alcune prove, trovandomi in questi dì a Pavia, volli pur fare qualche tentativo. Ed eccovene il risultato:

Una piccola calamita d'acciajo, di forma prismatica, a sezione rettangolare, venne prima esplorata con un ago magnetoscopico nella intensità del suo magnetismo, numerando le oscillazioni compiute in un dato tempo dall'ago medesimo, posto ad una data distanza da un polo di quella, e deducendone le oscillazioni che l'ago fa nel tempo stesso in opera del solo magnetismo terrestre.

Questa calamita veniva poi applicata, a guisa di áncora, co'suoi estremi di contro ai poli d'un forte elettro-magnete, per modo però che rimanessero a qualche distanza da questi. La corrente che nelle singole prove dirigevasi sul filo dell'elettro-magnete era mantenuta di costante intensità col mezzo d'una bussola e d'un reostato, e la direzione e la intensità di questa corrente erano tali da produrre ogni volta nella calamita d'acciajo una polarità magnetica permanente di verso contrario alla precedente, ma quasi eguale a questa per intensità. Però, invertendosi ad ogni successiva prova la polarità rimasta nella calamita stessa, accadeva che una volta la polarità indottavi era di verso concorde con quello della primitiva sua magnetizzazione, ed un'altra queste due polarità riuscivano tra loro opposte. Quindi dall'un caso all'altro variava tal poco la polarità risultante da queste due; ma in ogni serie di prove, alternandosi fra loro questi casi, riuscivano, per tale riguardo, compensate tra loro, in un dato complesso di prove (di numero pari), codeste variazioni nelle condizioni della magnetizzazione. Variavasi poi alternativamente anche il modo di far cessare l'azione induttrice dell'elettromagnete su la calamita, cioè, ora interrompendo bruscamente la corrente, ed ora discostando con lentezza la verga d'acciajo dall'elettro-magnete, lasciato a circuito chiuso. Ed in varie serie di prove si andò mutando la distanza dell'áncora dall'elettro-magnete. Il risul-

tato generale di codeste prove (1) si può così riassumere: effettivamente, secondo la suesposta previsione, lo svigorimento graduale e lento dell'azione induttrice lascia nella verga d'acciajo un maggior residuo del magnetismo indottovi dall'elettro-calamita, che non accada colla repentina sospensione della corrente; e codesta differenza si fa più sentita quando il corpo indotto non è troppo vicino all'inducente, e quanto maggiore è d'altronde l'intensità dell'induzione.

In una serie di sperimenti, in cui la verga d'acciajo stava a 14 millimetri dalla superficie polare dell'elettro-magnete, i quadrati dei numeri delle vibrazioni fatte dall'ago magnetico in un dato tempo stavano tra loro = 1632: 1918, ossia = 1: 1,175, secondo che la magnetizzazione veniva sospesa repentinamente, oppur lentamente. In altra serie di prove, essendosi diminuita l'intensità della corrente nel rapporto di 10: 7, e lasciata costante la distanza di millim. 14, le due polarità indotte stettero fra loro = 2396: 2798, ossia = 1: 1,163 nei due casi della sospensione rapida oppur lenta. Essendosi poi ridotta a millim. 9, 5 la distanza della verga d'acciajo, rimanendo costante, come nella precedente serie, l'intensità della corrente, si ottennero i valori relativi delle polarità indotte = 2266: 2454, ovvero = 1: 1,083 nei due ripetuti casi. E codesta differenza si ridusse tanto piccola, da non essere quasi più sentita quando la calamita indotta venne situata a millimetri 1, 5 soltanto di distanza dai poli inducenti. In ciascuna di queste serie di prove si eseguivano otto successive inversioni di polarità nella calamita-àncora, e per ognuna di queste si ripeteva almeno quattro volte la determinazione della intensità relativa della magnetizzazione prodotta.

Io mi propongo di estendere queste sperienze a più svariate condizioni d'induzione; ma fin da ora esse mi sembrano in pieno accordo coi risultati degli esperimenti fatti già da tempo da Arago e Savary, e già da me citati, sotto altro aspetto, nel n.° VIII delle mie *Esperienze di elettrologia*, in quanto trovarono che colle scariche delle batterie di Leida, gli aghi di acciajo si magnetizzano più fortemente quando le scariche stesse sono provocate con lentezza, che non quando le si producono rapidamente, appunto perchè in quest'ultimo modo succede più distinta la inversione nella polarità promossa dalla stessa corrente di scarica della batteria. Veramente là io diceva che tal differenza provava la sussistenza di una corrente indotta inversa ed interna che accompagna la scarica esplosiva d'un coibente armato;

(1) Nella esecuzione di queste prove fui efficacemente giovato dall'opera del bravo dottor Fossati, assistente alla cattedra di fisica nell'Università pavese.

ma è chiaro che codeste due spiegazioni si corrispondono pienamente; giacchè questi due fenomeni, la inversione di polarità nel corpo magnetizzato e la corrente indotta interna, inversa alla corrente principale, sono tra loro intimamente connessi sì da costituire un fatto unico, l'un fenomeno esprimendo la reazione nel corpo indotto, e l'altro la reazione nell'induttore; epperò, quando l'uno di tali fenomeni si manifesta, devesi inferirne che ancor l'altro siasi prodotto.

Da qui traggo nuovo argomento per confermare la piena analogia che, a nostro credere, sussiste fra la polarizzazione elettrica e la magnetica, anche quanto alle inversioni di polarità che in dati casi intervengono. Il fatto ben noto delle correnti indotte nelle spirali che involgono sia gli estremi d'un magnete d'acciajo (apparecchio di Page), sia la sua áncora di ferro dolce (apparecchi di Pixii e di Clarke), allorchè questa vien fatta ruotare di contro ai poli di quello, tanto nell'accostarsi quanto nel discostarsi, accennano appunto la reazione alla polarizzazione magnetica, sì nell'inducente che nell'indotto, nell'atto dell'avvicinamento dell'áncora ai poli magnetici (correnti indotte inverse), ed accennano la inversione della polarità indotta nell'atto del discostamento (correnti indotte dirette). Anzi, secondo il mio modo di vedere (1), le stesse correnti indotte nei reofori delle elettro-calamite accennano direttamente le scariche interne di polarizzazione o depolarizzazione magnetica trasversale della stessa loro materia.

FISICA SPERIMENTALE. — *Su le calorie di combinazione dei corpi.* Nota del M. E. prof. Giovanni Cantoni.

Anco nella storia delle scienze sperimentali s'incontrano frequenti casi, nei quali il progredire delle cognizioni, più che a diretti trovati di osservazione, è dovuto ad una logica deduzione da alcuni principj già dimostrati ed accetti nella scienza. La fisica, dopo l'inaugurazione dei principj della termodinamica, ci porge parecchi esempj d'un tal fatto. Ora, se non mi fa errare la lunga sosta occorsa ne' miei studj, parmi d'aver intraveduto un nuovo corollario de' principj termodinamici, suscettivo d'importanti applicazioni.

Comincerò coll'avvertire, esser cosa già da tutti ammessa che le calorie prodotte nell'atto della formazione d'un dato composto, e chiamate *calorie di combinazione*, misurino anche il lavoro resistente, dovuto alle forze aggregative del composto stesso, che dovrebbesi

(1) *Su le azioni mutue delle correnti* ecc. Rendiconti del Reale Istituto Lombardo. Febbrajo 1865.

superare per risolvere ancora il corpo ne' suoi componenti. Ciò posto, e ritenuto il principio fondamentale: che un movimento non può mai prodursi in natura da ciò che non sia un lavoro od un movimento, del pari che un moto attuale non può cessare senza far luogo ad un altro moto o ad un lavoro equivalente, possiamo inferirne, che la energia corrispondente alle calorie di combinazione di due dati componenti preesister deve integralmente in seno di questi anche innanzi la loro unione.

Questa deduzione, formulata in modo così generico ed astratto, potrà anche facilmente venire accolta. Ma, quando la si traduce in dati casi concreti, non lievi difficoltà si offrono alla mente.

Così, per citare un esempio, avendosi separatamente gr. 32,5 di zinco e gr. 49 di acido solforico monoidrato, dovrebbesi ammettere che in essi, e propriamente in taluni loro moti molecolari, fosse la ragione delle calorie 18,5 circa (1) che essi valgono a produrre quando lo zinco, ridotto in minuzzoli, venga posto in conflitto coll'acido sovradetto, e con esso si combini, riducendo l'acqua. Ora, le indicate calorie sono tali e tante che, ove fossero tutte applicate a scaldare i nominati componenti, senza che intervenisse mutazione nel loro stato fisico, o nella loro caloricità, basterebbero ad elevare la temperatura dell'intera loro massa a 922°, tenuto conto della varia caloricità delle singole parti. E si noti che, in questo caso, niuna parte del calore prodotto può attribuirsi nè a diminuzione di caloricità specifica, nè a mutazione di stato fisico, avvenute nella combinazione. All'opposto, la caloricità del solfato zincico, calcolata in base a quella de' componenti ed alle loro proporzioni, risulta (0,167) notevolmente minore di quella (0,213) determinata sperimentalmente pel composto; ed in cambio d'una mutazione di stato utile, come fonte di calore, v'è da spendere, nell'interno de' corpi reagenti, non poca energia termica per iscomporre l'acqua, gasificarne l'idrogeno, e fluidificare lo zinco solido. E nemmanco si può far ricorso al moto termico molecolare sussistente ne' componenti, in quanto almeno corrisponde alla manifestazione della rispettiva loro temperatura, poichè le calorie di combinazione rappresentano, da sole, tanto calore che è maggiore del triplo di quello (calorie 5,86) che i componenti stessi, presi alla temperarura di 20°, ceder dovrebbero onde ridursi tutti, per ipotesi, allo zero assoluto di temperatura, cioè

(1) Scelgo ad esempio quest'azione chimica, siccome quella che ne' varj elettromotori voltiani serve a promuovere il calore che si trasforma nel circuito in energia elettrica, e perchè essa venne assai bene studiata e verificata nella sua intensità per diverse vie.

a -273°. Eppure il composto, ancor dopo lo svolgimento di quelle calorie, riconducendosi alla temperatura dell'ambiente, comprende ancora in sè, e nel peso di soli gr. 80,5, tanta energia termica (calorie 5,08) che, a sfruttarla tutta, se ne otterrebbe un lavoro meccanico utile corrispondente a 2151 chilogrammetri.

Ed anco nei casi in cui due gas, unendosi, producono un composto liquido o solido, pure calcolando tutta la forza viva utile che sta nelle molecole di quei gas in corrispondenza alla loro forza espansiva, si trova un prodotto in calorie assai minore di quello, che sperimentalmente è dato colla loro combinazione. Prendiamo ad esempio l'unione dell'ossigeno coll'idrogeno nella proporzione a formar acqua, ritenuta la loro temperatura precedente a 0°. La formola $\frac{m v^2 + m_1 v_1^2}{2E} = C$, postovi $m = 8$, $v = 461^{m}$ per l'ossigeno, ed $m_1 = 1$, $v_1 = 1848^{m}$ per l'idrogeno, e ritenuto $E = 423,5$ per l'equivalente dinamico di una caloria, ci dà $C = 6039,5$ calorie, rispondenti appena ad un quinto delle calorie 34462 date dalla esperienza.

Oggi poi non è più consentito di sciogliere codesta quistione, ricorrendo ad un particolare calore prodotto dalla neutralizzazione di opposte elettricità proprie dei componenti, poichè più non si dubita che l'energia termica ottenibile da una data combinazione voltiana non sia equivalente a quella che avrebbesi direttamente in un calorimetro, mercè la combinazione degli elementi che entrano in conflitto chimico nello stesso elettromotore voltiano. Così, nel suesposto caso della formazione del solfato zincico colla riduzione del solfato idrico, il calore ottenibile da essa, usufruendolo in un elettromotore voltiano, non può essere maggiore delle predette calorie 18,5 in corrispondenza al consumo de' grammi 32,5 di zinco.

Ora parmi non si possa sfuggire da questo dilemma: o la dottrina termodinamica è manchevole, perchè non applicabile alla produzione del calore nelle unioni di corpi eterogenei, oppure conviene supporre nelle molecole di questi la sussistenza di altre condizioni dinamiche, oltre quelle già ammesse nell'applicazione di tale dottrina. Così, ad esempio, in un liquido ogni aumento di temperatura suppone un aumento di velocità nella vibrazione o rotazione delle sue molecole, correlativa all'aumento stesso di temperatura, ed altresì un aumento di velocità ne' suoi gruppi molecolari, per rispetto alla diminuzione di coerenza che in esso sarà avvenuta, ed alla superata resistenza nella esterna pressione, in correlazione all'aumento nel suo volume. Ma ancora l'insieme di questi incrementi nelle forze vive molecolari di quel corpo è correlativo, anzi rappresentato da ciò che diciamo le calorie di scaldamento, o la caloricità propria del corpo stesso, appunto come si calcolava nei casi sopra citati.

Richiamando a mente quell'ingegnoso confronto che il Laplace volle fare tra la costituzione dei corpi e la costituzione dei sistemi mondiali, parmi se ne possa cavare nuovo partito per risolvere la difficoltà sopra esposta.

Se, per ipotesi, due sistemi stellari, ossia due nebule, venissero a penetrarsi mutuamente, il calore che si produrrebbe per la reciproca loro perturbazione non sarebbe solo dovuto alle velocità di traslazione perdute dalle singole stelle perturbate, ma ancora alla perdita nelle velocità sia di traslazione, sia di rotazione, che occorrerebbero nei rispettivi loro pianeti e satelliti, perturbati pure nei loro moti da quell'insieme di azioni e reazioni che eserciterebbero fra loro quei due grandi sistemi e le singole loro parti.

Analogamente, amo supporre che i corpi sieno costituiti da diversi ordini di successivi aggruppamenti di parti mano mano minori, e che i diversi ordini di fenomeni fisici e chimici corrispondano agli smovimenti di codesti diversi ordini di gruppi molecolari. Così, ad esempio, le vibrazioni sonore si compirebbero nei solidi in gruppi d'ordine maggiore a quelli in cui si compiono le vibrazioni termiche corrispondenti alla loro temperatura sensibile. Ma, oltre a questi, vi sarebbero altri minori sistemi, i quali soltanto si perturberebbero quando due corpi eterogenei entrerebbero in conflitto fra di loro, poichè la eterogeneità dei corpi, e quindi le differenze nelle loro proprietà fisiche e chimiche, dipenderebbero appunto dal vario modo di annodarsi fra loro di codesti gruppi molecolari, e dalla varia costituzione di ciascun gruppo in particolare. In altre parole, voglio significare che le così dette molecole fisiche dei corpi sono già per sè gruppi di molecole minori, le quali hanno moti di traslazióne ed insieme di rotazione nelle orbite che esse vanno descrivendo attorno i rispettivi centri di gravità. I moti di rotazione sarebbero la condizione fisica dei fenomeni comunemente attribuiti alle forze molecolari dette di orientazione, e più ancora di quelli della polarizzazione elettrica e magnetica, che ormai si sanno riscontrare in tutti i corpi. Ed i moti di traslazione in queste orbite minori darebbero ragione di quella notevole parte delle calorie di combinazione, della quale si è sopra discorso.

Ben comprendo che un cosiffatto concetto, finchè rimane nella sua forma generale, non ha gran valore scientifico, e d'altronde trovansi accenni di esso nelle dottrine di Dumas, di Woods, di Baudrimont, e più recentemente di Sainte-Claire Deville e di At. Dupré, e di altri. Già i fatti delle allotropie e delle isomerie, e le leggi della caloricità specifica, dell'isomorfismo e delle combinazioni per volumi, condussero valorosi fisici e matematici a congetturare che per molti corpi

la molecola chimica o, come altri dice, l'atomo, deve riguardarsi piuttosto quale un gruppo di parecchie molecole, consociate tra loro in dati casi, ed in tali altri separabili. Ora io aggiungo che, in modo analogo, le leggi delle calorie di combinazione de' corpi, guardate coi principj termodinamici, condur devono, a mio vedere, a modificare abbastanza profondamente la comune teoria atomistica. Ed a dar peso a questa tesi sto raccogliendo parecchi studj, che tra non molto spero di condurre a termine.

ANATOMIA. — *Della fossetta media cerebellare dell'osso occipitale.* Nota del M. E. prof. ANDREA VERGA. (Sunto dell'autore.)

Il dottor Verga, coll'ajuto di alcune figure e di teschi tolti dal gabinetto anatomico dell'Ospedale Maggiore di Milano, dimostra la esistenza d'una fossetta nella parte media dell'osso occipitale, al posto della spina o cresta interna dello stesso osso. Questa fossetta, che egli chiama *fossetta cerebellare media*, è rara, non trovandosi che in 4-6 teschi sopra 100, ma fu già osservata da Meckel. L'autore non crede però che altri l'abbia veduta raggiungere le dimensioni che ha notate egli, e più ancora il suo amico Lombroso.

È difficile il dire, dal solo esame del teschio, quel che corrisponda a questa fossetta, ma non è probabile che vi si annicchii un terzo lobo o medio del cervelletto. Egli per lo meno non ha mai potuto verificare questa strana anomalia nelle sezioni che gli somministrarono i teschi che presentò all'adunanza.

IDRAULICA. — *Sul prosciugamento del lago Fucino.* Memoria del M. E. ing. CARLO POSSENTI. (Sunto dell'autore.)

Il prosciugamento e la bonificazione del lago Fucino è opera della massima importanza tanto dal lato tecnico, quanto dall'economico politico, e la sua importanza è tanto più eccezionale, che i trenta milioni, che occorrono a mandar l'opera ad effetto, sono assunti a rischio e pericolo d'un solo coraggioso concessionario, il principe don Alessandro Torlonia.

Ora, se mai, per un caso prevedibile, il progetto esecutivo di cotanta opera contenesse qualche errore di principio, che potesse condurlo a fallire al suo scopo, l'interesse dell'arte, l'interesse delle popolazioni lacuali, quello dello stesso concessionario e, più di ogni altro, l'interesse pubblico esigerebbero, finchè vi ha tempo, che si provvedesse ad impedire tanta sciagura.

Il Lombardini sorse già replicatamente ad accennare al pericolo,

ed a proporre i necessarj rimedj preventivi; ma dappoichè non sembra che la sua autorevole voce sia stata, come lo meritava, ascoltata da chi ha la responsabilità della piena riuscita dei lavori, gioverà di ribattere il chiodo, rammentando quali siano i principj regolatori di opere di questa natura, per riconoscere fin dove siano stati osservati, e quanto occorra perchè lo siano nella loro integrità.

Affinchè un lago possa prosciugarsi e mantenersi integralmente e perpetuamente asciutto, occorre di attraversarlo, nella sua zona più depressa, con un alveo fluviale capace di condurre continuamente tutte le acque che in ogni istante vi possono affluire dal bacino piovente al lago.

Fu in tal modo che si sistemò, e si va tuttora sistemando, l'antico gran padule della Val di Chiana, creando, cioè, in esso un fiume atto a smaltire qualsiasi piena somministrabile dai torrenti del suo bacino, il quale, colla superficie di 1174 chilometri quadrati, può in un dato istante inviare alla foce del nuovo Chiana un volume di 430 metri cubi al 1″. E poichè quest'alveo è tutto eseguibile senza uopo di ricorrere a gallerie, la spesa di sua costruzione non ha nulla di sproporzionato cogli utili relativi.

Il nuovo fiume inoltre mette foce nell'Arno, in un punto in cui il recipiente è già capace di tradurre piene maggiori di quelle del Chiana, e le relazioni fra i bacini dei due fiumi nel punto stesso sono tali che la piena del Chiana non vi giunge fuorchè molte ore dopo che il flutto di quella dell'Arno è già passato; al che si aggiunge che il punto stesso è distante 74 chilometri da Firenze, ed è precisamente lungo questo tratto che sboccano in Arno le piene dei bacini più pregiudizievoli alla città, talchè la piena del Chiana giunge ultima e depauperata dal lungo corso dell'Arno, per cui vi passa quasi inavvertita.

Il Fucino, all'opposto, non potrebbe soddisfare ad alcuna delle condizioni a cui soddisfa il Chiana, imperocchè il suo bacino piovente, dell'estensione di oltre 800 chilometri quadrati, darebbe piene di oltre 250 metri cubici al 1″, e siccome il suo emissario per 6,700 metri dovrebbe correre in galleria di 80 m. q. di sezione, e per 11,000 dovrebbe escavarsi in acqua con una sezione media non minore di 500 metri quadrati e di 11 metri di profondità media, così il solo emissario costerebbe forse 30 milioni.

Oltre ciò, il Fucino mette foce nel Liri, in un punto dominato da un bacino di soli 56 chilometri quadrati, per cui non può avervi piene massime neppure di 100 metri cubi al 1″, perlochè, se vi si immettessero altri 250 m. c., si porterebbe la rovina, non solo ai paesi prossimi inferiori, ma ben anco alla città di Sora, situata a

soli 22 chilometri dalla foce del Fucino, ciò che sarebbe impossibile il tollerare, e che non si potrebbe impedire, fuorchè con una nuova sistemazione del Liri, che costerebbe somme enormi, e sarebbe sempre a buon diritto impugnata dai proprietarj della sua valle.

È dunque evidente che, non potendosi far condurre dall'emissario del Fucino tutte le acque in ogni istante cadenti e sorgenti nel suo bacino, è giocoforza che una parte di esse venga trattenuta per lasciarla defluire in misura tollerabile dalle condizioni del Liri, misura la quale non potrebbe eccedere i 50 m. c. al 1″, e tuttavia esigerebbe opere di presidio di qualche entità.

E siccome l'operazione sarebbe mancata ed in opposizione ai termini della concessione, qualora questa trattenuta si traducesse in temporanee inondazioni, è necessario il provvedervi con apposite vasche d'invasamento, le quali non solo riducano la superficie occupabile dall'acqua la minima possibile, ma siano ben anco tali da impedire gli effetti della malaria, che deriverebbero infallibilmente da reiterate espansioni e ritiri dell'acqua sopra una conca a spiaggie sottilissime.

Gli ingegneri direttori dell'opera speravano e sperano che possa bastare la rete degli scoli, dei torrenti influenti e del canale maestro a fungere l'uffizio delle vasche; ma tale speranza è un'illusione, perchè tutta questa rete non potrebbe contenere più di cinque o sei milioni di metri cubi, mentre potrebbero darsi casi in cui il volume d'acqua da trattenere giungesse fino a 100 milioni di m. c.

Questo caso fu già accennato dal Lombardini, e si basa sul fatto seguíto intorno al gennajo del 1852 d'una elevazione del lago di metri 2.13 in 40 giorni; fatto che, sebbene contraddetto dal signor Di Rotrou, direttore della parte amministrativa della grande opera, non lo fu che per limitare quell'alzamento a metri 1,62.

Ma, dato pure che l'alzamento siasi limitato a tale misura, ove esso si rinnovasse, scaricherebbe sul territorio bonificato un volume d'acqua di oltre 200 milioni di m. c., e tenuto conto tanto dell'efflusso continuo per l'emissario di 50 metri cubi al secondo, quanto delle presumibili differenze giornaliere dell'afflusso, potrebbe in un dato istante trovarsi trattenuta tant'acqua per 90 milioni di metri cubi, la quale, laddove si devesse spandere liberamente sul terreno, ne invaderebbe più di 6000 ettari. È dunque indispensabile il provvedere al modo di tenere invasati almeno 100 milioni di m. c., col minor danno possibile della bonificazione.

A tale effetto basterebbe attraversare, ad 8 chilometri circa dall'incile dell'emissario, dal nord al sud, il Fucino con argine orizzontale, alto non più di 4 metri al valico del canal maestro; ortogo-

nalmente al quale si costruirebbero altri cinque argini, chiudendo il circuito con un settimo argine, parallelo alla spiaggia di levante, dell'altezza di circa un metro per ragguaglio.

In tal modo si avrebbero 5 vasche, di cui la centrale della capacità di 30 milioni di metri cubi sotto il piano passante a 60 centim. da quello degli argini, occuperebbe circa 800 ettari; le due prossime laterali, della stessa complessiva capacità, coprirebbero circa 1000 ettari; e le estreme, dell'estensione totale di circa 1400 ettari, conterrebbero circa 40 milioni di metri cubi.

La centrale, siccome quella che quasi tutti gli anni sarebbe invasa dall'acqua per periodi che potrebbero talvolta prolungarsi anco per due mesi jemali, potrebbesi tenere a bosco di piante d'alto fusto, di salici, pioppi, ontani; le due prossime, che non sarebbero soggette ad invasioni fuorchè ogni 12 o 15 anni, si terrebbero a prato; mentre le estreme si coltiverebbero come tutti gli altri terreni, perchè probabilmente non verrebbero inondate fuorchè ad ogni mezzo secolo.

Per buona ventura, le provvidenze occorribili a perfezionare il sistema di bonificazione non hanno d'uopo d'introdurre veruna modificazione alla grandiosa opera già eseguita, perchè il massimo efflusso di cui è capace l'emissario sotterraneo, essendo di circa 50 metri cubi al 1″, esso può tollerarsi senza inconvenienti della valle del Liri, mediante opera di presidio di moderata importanza, e usando all'occorrenza la precauzione di sospendere lo scarico dell'emissario del Liri nei brevi periodi di massima piena dello stesso fiume.

Il solo canal maestro, stato escavato a forza di draghe sul fondo del lago, presenta elementi di sezione e di pendenza non consentibili col regime idraulico, a cui deve essere sottoposto, imperocchè, essendo stato scavato colla pendenza di soli 10 centimetri per chilometro, ed occorrendogli almeno la pendenza di $0^m,40$, trattandosi d'acque torrentizie, la natura stessa provvederà a rimediare a' suoi difetti, facendogli coll'interrimento acquistare la pendenza che gli abbisogna, e diminuirà la sezione in modo di renderlo atto a tradurre non più di 50 m. c. al 1″, con un pelo d'acqua collimante col sott'arco del tunnel, ed inclinato, come il fondo, in ragione di 0, 40 al chilometro.

Compiuta l'opera delle vasche, e modificatasi naturalmente la porzione scoperta dell'emissario, come or ora si disse, la sistemazione idraulica del Vallo del Fucino potrà tenersi per perfezionata, in modo da potervisi applicare tutti i miglioramenti agrarj, senza timore di esporli a periodiche inondazioni, e di promuovere la diffusione di pregiudicevoli miasmi; ma se non si penserà a provvedere molto

sollecitamente a questa parte della sistemazione idraulica, la quale dopo la costruzione dell'emissario sotterraneo è la principale, le febbri ed i guasti dei seminati potranno in breve farsi intollerabili.

Al regolare funzionamento delle vasche provvederanno gli sfioratori di comunicazione frà esse e le chiaviche di scarico da ciascuna vasca al canal maestro.

Quanto ai torrenti di tramontana e di levante, si allacceranno in modo che due soli alvei torrentizj arginati entrino nel campo delle vasche fino alla centrale, che solcheranno disarginati, a metter foce nel prolungamento del canal maestro; locchè darà occasione ad una servitù alquanto onerosa di frequenti spurghi di quegli alvei, ma che non potrà evitarsi, se non si vorrà perdere ogni prodotto della vasca centrale, e non si vorrà esporla al troppo rapido interrimento, ed alle conseguenti perdite di sua capacità.

METEOROLOGIA. — *De la prédiction du mouvement des tempêtes et des phénomènes qui les accompagnent.* Note de M. HAROLD TARRY, vice-secrétaire de la Société météorologique de France. (Presentata dal M. E. prof. G. V. Schiaparelli.)

Au mois de janvier 1869 je fis un voyage d'éxploration au Souf, réunion d'oasis situées dans le Sahara, vers le 33 degré de latitude, près de la Tunisie. Dans ce pays où très peu d'Européens ont pénétré en dehors de nos colonnes expéditionnaires, qui y ont promené quelques fois le drapeau français, le sol est entièrement composé d'immenses dunes de sable mobile que le moindre souffle de vent déplace et qui courent une étendue considérable.

Dans les intervalles sont plantés de petits jardins comprenant chacun 20 ou 30 palmiers dont le sommet n'atteint pas celui des dunes; c'est la réunion de ces petits jardins, enserrés entre les grandes montagnes de sable, qui constitue ces singulières oasis où les irrigations sont impossibles, puisque les surfaces horizontales et les pentes douces y sont inconnues; les gens du pays passent la moitié de leur temps à vider ces jardins, en rejetant de l'autre côté des palissades supérieures le sable que le vent y engouffre incessamment.

Deux mois après ce voyage, au moment où je m'embarquais pour la France à Stora, sur le paquebot le *Sinaï*, nous fûmes assaillis par un cyclone épouvantable qui pendant 24 heures mit le navire en perdition. En mer et dans le port, les barques furent brisées et les navires coulés à fond; sur terre la foudre, la grêle, le vent, les inondations, unissant leurs efforts dans ce grand bouleversement des éléments, causèrent des désastres tels que de mémoire d'homme on

n'en avait vu de pareils, et qu'on dût recourir à des souscriptions publiques dans toute l'étendue de la province de Constantine pour venir en aide aux victimes de ce fléau.

Je m'entéressai naturellement au sort de ce cyclone que j'avais vu de si près et fus curieux de savoir s'il n'avait pas complètement bouleversé les oasis du Souf.

Le Bulletin international de l'Observatoire de Paris me montra par le déplacement successif du minimum de pression barométrique que le centre du cyclone se trouvait le 1.er mars entre Christiansand et Haparanda sur la Norwège, le 2 sur la mer du Nord un peu au dessus de la Hollande, le 3 sur l'Adriatique; c'est le 4 à 11 heures du matin qu'il abordait la côte africaine avec une fureur sans pareille: je m'étais trouvé précisement, le 4 mars 1869, dans la partie du demi cercle dangereux où les deux vitesses de rotation et de translation s'ajoutant doublaient l'intensité de la tempête.

Les renseignements que je reçus ensuite de Constantine, Biskra et Tougourt que j'avais quitté peu auparavant, m'apprirent que le cyclone avait continué sa route avec la même violence dans le Sahara, rencontrant le 5 mars à El-Outaia la colonne du commandant Meziaux qui allait combattre les sauterelles, et à Sétif celle du général Barry que j'avais croisée dans le désert au mois de janvier. Les hommes de ces colonnes expéditionnaires furent dispersés par la force de l'ouragan, les tentes jétées à bas, les chameaux aveuglés: à Tougourt on ne respirait plus que du sable, et l'air en était tellement obscurçi qu'on dut allumer en plein midi. Quant aux malheureux habitants du Souf, leurs jardins furent ensevelis sous une épaisse couche de sable.

A quelques jours de là les journaux annoncèrent que le 10 mars une pluie de sable était tombée à Rome et à Naple, et je pensai de suite que ce sable venait du Sahara et que le cyclone, revenant sur ses pas, l'avait apporté en Italie.

Le registre des observations météorologiques de Biskra, qui me fut envoyé à cette occasion par le capitaine du génie Depardieu, me confirma dans cette opinion et je crus devoir le publier dans le Bulletin hebdomadaire de l'Association scientifique de France du 14 mai 1869.

L'année suivante, le 14 février 1870, nouvelle pluie de sable observée à Gênes en Italie: je me trouvais alors à Rome, dans des conditions exceptionnellement favorables pour étudier la question, car le père Secchi, directeur de l'Observatoire du Collège romain, mit avec la plus grande obligeance à ma disposition non seulement la collection complète du Bulletin international de l'Observatoire de

Paris, mais les tableaux décadaires sur lesquels son météorographe, ce merveilleux instrument qu'on a pu voir fonctionner à l'Exposition universelle de 1866, enregistre automatiquement et d'une manière continue tous les phénomènes de l'atmosphère.

J'acquis ainsi la certitude, non seulement que la pluie de sable du 14 février 1870 s'était produite dans les mêmes conditions que celle du 10 mars 1869, à la suite du mouvement d'oscillation d'un cyclone descendant d'Europe en Afrique et remontant d'Afrique en Europe; mais que le même fait s'était encore produit le 24 mars 1869 dans des circonstances identiques; enfin, que pas une fois dans les cinq dernières années, autant du moins qu'on pouvait le déduir des indications parfois très-incomplètes du Bulletin international, un cyclone n'était venu d'Afrique en Europe sans avoir été précédé, plusieurs jours auparavant, d'un cyclone descendant d'Europe en Afrique.

Ce fait était d'une extrême importance, au point de vue de la prévision du temps, et j'en fut tellement frappé que je n'hésitai pas à formuler à l'Académie des sciences de Paris, dans les séances des 9 mai et 20 juin 1870, la loi qui me paraissait être la conséquence de mon observation, en précisant les faits que je viens de rappeler, et donnant à l'appui les copies que j'avais faites à Rome des tableaux du météorographe pour les périodes considérées.

Depuis, plusieurs vérifications nouvelles de la loi du *mouvement d'oscillation des cyclones* entre l'Europe et l'Afrique à certaines époques de l'année, n'ont fait que confirmer ma manière de voir: seulement je dois faire remarquer que comme on n'a pas encore d'observations barométriques dans le Sahara (on en aura le mois prochain), cette théorie est le résultat d'une hypothèse consistant à admettre que *c'est le même* cyclone qui revient sur ses pas en Europe, après avoir éprouvé un mouvement de recul vers les régions tropicales au centre de l'Afrique.

Que l'hypothèse soit confirmée ou infirmée par des observations plus complètes faites ultérieurement, le fait qui lui a donné naissance n'en subsistera pas moins, et un grand progrès aura toujours été réalisé dans la voie de la prédiction du mouvement des tempêtes, car s'il est bien établi qu'un cyclone ascendant succède constamment, après quelques jours d'intervalle, à un cyclone descendant, que ce soit le même ou non, dès qu'on en verra descendre un sur l'Afrique, on pourra prédire le retour de celui qui doit lui succéder, prévenir en temps utile les agriculteurs et les marins, éviter bien des désastres sur terre et sur mer, et sauver même des existences humaines.

En outre, l'origine de ce sable qui tombe ainsi périodiquement au

sud de l'Europe se trouvant scientifiquement expliquée, une autre question intéressante au point de vue théorique se trouve résolue. Jusqu'à ces dernières années en effet, aucune démonstration satisfaisante n'avait été donnée touchant l'origine et la nature des pluies de poussière et des pluies de sang, ou des chutes de neige rouge, phénomènes identiques.

Arago, avec lequel j'ai le profond regret de me trouver ici en contradiction, était d'avis que ces chutes singulières étaient dues à des poussières cosmiques répandues à profusion dans l'espace comme les aérolithes; cette opinion exprimée dans l'Annuaire du Bureau des longitudes de 1825 qui contient, d'après Chladni, un catalogue de ces pluies extraordinaires, avait pour elle l'appui d'illustres savants. Il paraît hors de doute maintenant que ce sont au contraire des phénomènes purement météorologiques, et non cosmiques, et que, suivant l'expression si pittoresque et si juste de Maury, ce sable est en quelque sorte l'*étiquette* que la nature à mise sur les tempêtes qui nous arrivent d'Afrique après avoir traversé le désert du Sahara, ce qui nous permet ainsi d'être fixés sur leur origine.

Mais si le résultat de la théorie que je viens d'exposer ne devait être que de prédire à l'avance les pluies de sable, on conviendrait qu'une pareille découverte ne serait tout au plus qu'une curiosité scientifique sans grand intérêt; ce qui fait l'importance des faits que je viens d'exposer, c'est qu'ils montrent que même dans ces grands bouleversements de l'atmosphère qui, jusqu'à présent, paraissait défier la sagacité des hommes, il y a des lois constantes et certaines qu'une observation attentive nous fera tôt ou tard connaître et qui nous permettront de prédire les mouvements de l'air et les variations du temps, avec la même précision que les oscillations périodiques de l'océan et la hauteur des grandes marées.

Malheureusement d'ailleurs, dans leur marche à travers notre continent, les cyclones sont accompagnés d'autres phénomènes moins inoffensifs que les pluies de sable; la force du vent sur leur passage est souvent telle que les obstacles les plus énergiques sont parfois brisés: on sait que dans les mers des Indes les cyclones anéantissent des flottes et détruisent des villes entières, et même dans nos latitudes, où leur violence est moindre: j'ai vu le 4 mars 1869 à Stora, une immense maçonnerie romaine, qui soutenait le quai et avait résisté depuis dix-huit siècles à tous les ouragans, déracinée et rejetée sur le rivage, en quartiers pesant dix mille kilogrammes, par la force des vagues que soulevait le cyclone au passage duquel il m'était donné d'assister.

D'autres fléaux plus terribles encore peuvent être occasionnés par

les cyclones, je veux parler des inondations, qu'on n'est jamais parvenu, que je sache, à annoncer d'avance. La théorie du mouvement oscillatoire des cyclones faisait prévoir au contraire, de la manière la plus nette, la possibilité de faire scientifiquement de pareilles prédictions, et l'événement l'a encore confirmé.

Dans l'exposé qui vient d'être fait, afin de ne pas compliquer la question, je n'ai parlé jusqu'ici que du baromètre, parce qu'il suffit à la rigueur pour indiquer la marche générale des tempêtes, et qu'on me permette d'ajouter en passant, pour rectifier une opinion généralement admise, que la direction du vent en un lieu donné n'est nullement un indice, puisque en vertu de la loi connue du mouvement de rotation des cyclones, le vent a des directions diamétralement opposées aux deux extrémités du cercle sur lequel s'étend leur action dévastatrice: en effet le météorographe du père Secchi m'a montré que la pluie de sable du Sahara tombait à Rome, au retour des cyclones d'Afrique, aussi bien par le vent du nord que par celui du sud, selon que le centre du cyclone remontant se trouvait sur la Sardaigne ou sur l'Adriatique.

Il n'en est pas moins évident que toutes les circonstances météorologiques dont nous avons donnée plus haut l'énumération, doivent être notées avec le plus grand soin, car il sera indispensable d'y avoir recours lorsqu'on voudra se rendre compte non plus seulement de l'ensemble mais des détails, et je vais montrer par un exemple frappant combien celles que donne le thermomètre sont utiles.

Le 19 décembre 1870 un cyclone apparait au nord de l'Europe en Norwège; le 20 il descend sur la mer du Nord; le 21 son centre est sur la France, le 22 sur l'Italie, le 23 sur la Sicile et l'Afrique (ouvrons une parenthèse pour dire que c'est le passage de ce cyclone qui a fait manquer presque partout l'observation de l'éclipse totale du 22 décembre 1870, pour l'étude de laquelle M. Janssen n'avait pas craint de sortir en ballon de Paris assiégé). Le 24 et le 25 le cyclone balaye l'Afrique soulevant les sables du Sahara; puis le mouvement d'oscillation se produit comme toujours; le 26 il est déjà de rétour sur l'Europe; le baromètre descend à 744^{mm} à Toulon. Le même jour une pluie de sable tombe en Sicile; elle est recueillie sur la terrasse de l'Observatoire par le professeur Giuseppe Ottone qui en donne des échantillons à M. Donati et au père Secchi venus pour observer l'éclipse totale.

C'est là la marche générale du phénomène, d'après ce que nous avons établi plus haut, et la pluie de sable en est la conséquence nécessaire. Mais si nous avons choisi cet exemple entre bien d'autres, c'est à cause de l'époque de l'année dans laquelle le phénomène s'est produit.

Venu des régions polaires dans la saison la plus froide, ce cyclone a apporté en Europe une température glaciale; tout le monde a encore présent à l'esprit, en France, l'immense quantité de neige qui est tombée pendant la guerre dans la nuit de Noël: la France a été ensevelie toute entière sous une couche de neige si épaisse qu'on n'en avait pas vu de pareille depuis nombre d'années: dans l'Aveyron, où je me trouvais alors, elle mit 45 jours à fondre.

En Italie le même fait se produisit; sous l'influence de ce courant d'air excessivement froid, les Alpes et les Apennins furent couverts d'une énorme quantité de neige. Lorsque le cyclone revint d'Afrique, c'est au contraire le sirocco qui l'amena; sous cette chaude haleine, la neige fut fondue immédiatement, et là où la configuration des bassins ne permettait pas un écoulement facile des eaux, il devait infailliblement se produire des inondations.

Telle est la véritable cause de la célèbre inondation du Tibre dont le maximum eut lieu le 28 décembre 1870, deux jours après le retour du cyclone dont nous venons de retracer la marche.

Le *Bullettino meteorologico* du mois de janvier 1871 de l'Observatoire du Collège romain, présente l'ensemble des circonstances météorologiques qui ont accompagné le phénomène; on y voit notamment que la température minima s'est subitement élevée de 10° du 25 au 26 décembre sous l'influence d'un violent vent du sud-est et dans un article spécial sur l'inondation du Tibre il donne les détails les plus circonstanciés sur ce phénomène.

C'est le 27 décembre que l'inondation a commencé; le 30 elle était presque finie, mais sous l'influence du sirocco qui ramenait le cyclone, la fonte des neiges avait été tellement brusque que le niveau moyen du Tibre fut dépassé de 9^{m},22, chiffre qu'il n'avait pas atteint depuis l'année 1637. La célèbre inondation de 1846 était dépassée de 0^{m},95, celle de 1805 de 0^{m},80 et celle de 1686 de 1^{m},22.

N'est il pas clair que dans de pareilles conditions, en suivant du 19 au 23 décembre sur le *Bulletin International* de l'Observatoire de Paris le mouvement de descente du cyclone et remarquant qu'il était accompagné à cette époque de l'année d'une température exceptionnellement froide et de chutes de neige considérables, on aurait pu prédire, avec son retour quelques jours après, non seulement la pluie de sable, mais l'inondation du Tibre? Un résultat aussi important n'a pas besoin de commentaires.

Mais j'ai hâte d'aller au devant d'une objection qui sera venue à l'esprit de tout le monde. Sans doute, dira-t-on, il y a dans cet exposé toutes les apparences d'une théorie scientifique; sans doute, à l'aide de cette théorie dont l'avenir fera connaître la valeur, on

peut *après coup* expliquer les phénomènes qui viennent d'être discutés. Mais bien d'autres personnes ont cru pouvoir expliquer par des théories particulières non seulement la pluie et les tempêtes, mais les tremblements de terre, les aurores boréales et les éruptions volcaniques, et dans le nombre de toutes les prédictions qui se peuvent faire, si on choisit celles qui se sont réalisées et qu'on écarte les autres, il est bien facile d'en imposer.

Le propre d'une théorie vraie, c'est non seulement d'expliquer les phénomènes présents ou passés, mais de *prévoir* les phénomènes qui se produiront dans des conditions déterminées; aucune théorie relative à la prédiction du temps ne peut donc être considérée comme scientifiquement établie que si elle a pour elle la sanction répétée d'une prédiction publiquement annoncée, soumise à un contrôle illimité et suivie d'une confirmation éclatante.

J'accepte parfaitement la question ainsi posée, et sans m'arrêter au cyclone qui a amené la pluie de sable observée à Catane, du 26 au 28 juin 1871, dans des circonstances toujours les mêmes, je me borne à ajouter qu'il est très rare que des cyclones nous arrivent d'Afrique; que dans les trois années 1869, 1870 et 1871, il n'en est pas venu d'autres que les cinq dont j'ai parlé et qui tous paraissent être le résultat d'un mouvement oscillatoire, et j'arrive au phénomène si remarquable du 10 mars 1872, dont le souvenir est encore récent.

Le 24 février dernier un cyclone apparaît au nord-ouest de l'Europe; le baromètre marque 741^{mm} à Valentia en Irlande; le 25 son centre est à Greenwich (749^{mm}), le 26 en Hollande à Gröningue (748^{mm}), le 27 sur l'Italie (750^{mm} à Rome et à Naples). Il était évident pour moi, à la simple inspection des courbes tracées du 24 au 27 février sur le *Bulletin International* de l'Observatoire de Paris et du déplacement successif dans cet intervalle du centre de dépression barométrique, qu'un cyclone, suivant la route habituelle pour laquelle ils ont en quelque sorte une prédilection (sur l'Adriatique, entre les Apennins et la chaîne des monts Illyriens), était descendu d'Europe en Afrique.

Dès lors je n'hésitai pas, dès le 28 février, à prévenir les observateurs de Palerme, Catane, Syracuse, Moncalieri, et d'autres personnes en Espagne et en Italie, que le cyclone reviendrait au commencement de mars, accompagné de l'inévitable *pluie de sable* qui est, comme je l'ai dit, son *certificat d'origine*.

Le 6 mars, au vu de la situation atmosphérique de l'Europe, je précisai cette indication un peu vague en adressant au chef du service météorologique de l'Observatoire de Paris, une note, qu'on

ne voulût pas prendre pour guide des prévisions journellement adressées aux ports, et dans laquelle je disais que le cyclone, qui était descendu d'Europe en Afrique du 24 au 27 février, revenait assaillir l'Europe par le sud-ouest, se dirigeant vers l'est ou le nord-est; que par conséquent la baisse barométrique qui se faisait remarquer le même jour sur l'Espagne, se propagerait vers l'Italie et l'Autriche dans les journées de 7 et 8 mars, et qu'une pluie de sable allait tomber à cette date en Italie.

La prédiction s'est réalisée de la manière la plus complète. Une brochure publiée le 15 mars à Palerme par M. G. De Lisa, astronome de l'Observatoire de cette ville, décrit avec les plus grands détails le brouillard poussiéreux et la tempête qu'on a observés dans toute la Sicile le 7 et 8 mars en même temps qu'une baisse subite de baromètre; dès le 9, la pluie de sable a commencé à tomber; on l'a recueillie à Palerme, à Catane, à Licata, à Syracuse, à Caltanisetta, à Nicolosi, sur l'Etna, à bord du bateau à vapeur *Milano* se rendant de Syracuse à Catane; elle fut observée également à Cosenza, Vellétri, Romé, Pérouse, Volpeglino, Mondovì, Alexandrie, Padoue, Brescia, Riva, Alagna et jusque sur le mont Rosa au col du Val Dobbia à 2548 mètres d'altitude, où il est tombé de la neige rouge; jamais ce phénomène ne s'était produit d'une manière si remarquable.

J'ajouterai enfin, que cette pluie de sable qui a couvert l'Italie, la Sicile et la Méditerranée pendant trois jours, du 9 au 12 mars, n'est pas la seule qui ait été observée en 1872; comme si ce phénomène dut se produire cette année avec une persistance destinée à dissiper tous les doutes au sujet de son origine, des pluies de sable ont été observées encore à Cosenza dans la Calabre par M. le docteur Conti le 27 février lors de la descente du cyclone; à Catane par M. le professeur Silvestri le 5 avril, et enfin dans un très grand nombre de localités en Italie, le 20 et 21 avril. Cette dernière chute de sable est presque aussi générale que celle du 9 au 12 mars, et s'est produite, comme toutes les autres, à la suite du mouvement oscillatoire d'un cyclone, dont l'apparition entre Helsingfors et Hernösand est très nettement marquée sur le *Bulletin International* du 14 avril par une dépression barométrique considérable (758 millimètres); le centre de ce cyclone est le 15 sur la Russie, le 17 sur l'Autriche, le 18 sur l'Afrique, puis le mouvement de recul se produit, et du 19 au 22 le retour est nettement indiqué d'Afrique en Angleterre.

Des renseignements plus circonstanciés sur le mouvement des quatre cyclones de mars et avril 1872 se trouvent dans une note qu'en

présence d'une confirmation si éclatante de mes prévisions le chef de service météorologique de l'Observatoire de Paris a bien voulu insérer au *Bulletin International* du 26 avril 1872, en la faisant précéder toutefois de quelques lignes pour dégager sa responsabilité. La théorie en effet du mouvement oscillatoire des cyclones, que le père Denza, directeur de l'Observatoire météorologique de Montcalieri, a complètement adoptée et vient de défendre devant l'Académie des sciences de Paris dans la séance du 6 mai 1872 (page 1269 des Comptes Rendus), n'est pas admise par M. Marié Davy qui est d'avis que les cyclones africains, auxquels nous devons les pluies de sable du Sahara, sont originaires d'Amérique et abordent l'Afrique par la côte occidentale.

Quoi qu'il en soit, ainsi que je l'ai dit plus haut, le fait de la succession d'un cyclone ascendant à un cyclone descendant n'en subsiste pas moins avec toutes ses conséquences; au point de vue théorique, la publication faite le 26 avril 1872 par l'Observatoire de Paris ouvre enfin la discussion sur cette grande question. Elle ne pourra être résolue que par la comparaison des observations barométriques d'Afrique avec celles d'Europe, mais le doute ne subsistera pas longtemps, car, grâce aux dispositions que j'ai prises et aux relations que je viens d'établir, bientôt nous aurons des observations barométriques du Maroc, de la Tunisie et de l'intérieur même du Sahara, et en les rapprochant de celles des îles Perceira et Madère dans l'Océan Atlantique, on pourra déterminer avec précision l'origine de ces cyclones.

Giorni del mese	1872 Giugno — Altezza del barometro ridotto a 0° C.						1872 Giugno — Altezza del termometro C. esterno al nord							Temperatura estreme	
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.	mini[illegible]
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	745 24	745.61	745.70	745 10	745.46	746 56	+ 15.27	+17 13	+19.15	+22.48	+20.21	+17.73	+18.83	+24.47	[illegible]
2	48 24	47 18	46.68	45.26	45.15	45 42	16 20	19.35	21.99	20.67	20.01	17.77	19.33	23.87	[illegible]
3	43.15	42.53	41 81	41.47	42.14	42.41	16.00	17.97	21.79	20.47	18.17	13.75	18.02	23 48	[illegible]
4	41.25	41.17	41 39	41.12	40.93	41 89	16.07	17.57	20.27	22.48	19.41	17.13	18 82	22 48	[illegible]
5	42 33	43.55	43.86	44.66	45.00	46.28	17.09	12.24	14.60	12.27	12.27	12.27	13.48	17.09	[illegible]
6	746 95	746.70	747.05	747.01	746.59	747.80	+12.27	+13.54	+18.17	+20.87	+20.26	+18.57	+17.28	+22.[illegible]	[illegible]
7	48.96	49 54	48.67	47.85	47.94	48.71	17.60	18.17	20 67	23.67	20.47	16.79	19.56	24.[illegible]	[illegible]
8	48 12	49.20	49.48	48.38	47.94	48.62	16.10	18.27	22.48	23 67	21.96	19.81	22.36	25.0[illegible]	[illegible]
9	47 31	47.02	46.77	45.50	44.18	44.87	16.80	17.97	22 28	23 87	22.92	18.57	20.37	26 18	[illegible]
10	43.11	42 61	42.31	40.99	40.97	41.67	15 27	14.27	17.97	22.28	20 67	18.47	18 15	22 78	[illegible]
11	742 53	742 71	743.21	742 55	742.97	744.01	+17.13	+19 41	+23.27	+27 35	+25.37	+21.99	+22.70	+28 37	[illegible]
12	44.24	44.17	43.97	42.83	42.54	44.85	17.03	19 81	23.47	26 32	25 37	21.59	22.26	27 67	[illegible]
13	45.17	45 37	45 74	45 00	45.24	46 27	19 51	22.79	24.44	27.27	25 64	23.67	23.89	28.77	[illegible]
14	48 29	49.00	49 08	48.86	48.79	50.12	19.71	22.88	24.64	27.27	26.92	24.07	24.25	29.09	[illegible]
15	51.41	52.57	52 77	52.32	52.08	53.03	19.81	22 68	26.52	29.03	26.12	25.37	25 03	30.55	[illegible]
16	753.00	752 57	751.91	750 36	749.43	750.21	+20.67	+23.67	+27.47	+31.42	+29.70	+26.72	+26.61	+31.42	[illegible]
17	50.86	50 62	49.16	47.77	47 34	48 21	21.19	21.64	28.17	30.92	27.71	26.72	26.57	31.62	[illegible]
18	48 83	48 56	47.36	45.79	45.42	45.78	22 29	23.27	27.07	30.55	26.82	25.84	26.01	30.75	[illegible]
19	46.80	45.88	46 25	45.32	45 40	46.76	21.19	23.27	26.04	26 87	26.14	19 27	23.79	27.77	[illegible]
20	47.20	47.40	47.14	46 08	45.60	45.94	17.77	17.97	21.07	23.08	21.76	19.97	20.27	24.86	[illegible]
21	746.89	747 36	747 24	746.41	747.12	748 26	+18.75	+21.59	+24.64	+28.37	+24.74	+23.27	+23.56	+30.45	[illegible]
22	50.20	50 10	49 78	49.19	48 83	49.60	21.79	23.67	27.35	28 83	27.61	23.64	23 87	31 02	[illegible]
23	48 98	48 60	48.36	47.21	46.85	48 14	22 18	24.34	27.27	30.75	28.51	25 64	26.45	31.02	[illegible]
24	47.03	47.61	48 10	46.82	46,36	46.70	22.57	24.64	28.17	30 15	27.67	26.74	27.59	30 38	[illegible]
25	47.73	47.88	47.80	47.05	46.49	47.39	22.68	24.67	27.27	30.55	27.05	26 22	26.41	30 75	[illegible]
26	747.70	748 11	747.87	746.51	747 07	747 61	+21.89	+22.27	+24.64	+28 57	+23.99	+19.41	+23.13	+28 63	[illegible]
27	48.68	49.21	48.70	47.66	47.26	48.19	18.95	22.68	25.64	28 37	26.72	23.18	24 26	28.71	[illegible]
28	49.87	50.10	49 61	48.30	47.51	47.91	19.61	20.67	26.72	28.77	26.92	23.44	24.69	30.89	[illegible]
29	47 80	47.70	47.46	46.47	45.78	46.28	22.68	23.67	27.47	30 55	28.58	27.12	26.68	31.2[illegible]	[illegible]
30	46 26	46.46	45.91	44.67	44.62	45.02	22.58	22.68	24.64	27.07	25.62	24.67	24.54	28.71	[illegible]

Altezza massima del barometro mm 753.03
minima 740.93
media 746.725

Altezza massima del termom. C. + 31°.42
minima . . . . + 12.27
media. . . . . + 22.923

mass.a + 31.[illegible]
min.a 10.[illegible]
med.a 22.3[illegible]

Giorni del mese	1872 Giugno — Umidità relativa 18h	21h	0h	3h	6h	9h	1872 Giugno — Tensione del vapore in millimetri 18h	21h	0h	3h	6h	9h	Quantità della pioggia in millimetri
1	86.60	77.69	67.37	56.86	65.89	78.08	11.16	10.58	10.61	11.26	11.06	11.34	0.4
2	88.90	66.54	56.00	60.41	65.45	79.12	12.06	10.62	10.41	10.79	11.19	11.46	0.3
3	85.55	71.68	62.03	65.08	76.53	90.67	11.11	10.92	11.75	11.19	11.26	11.01	1.3
4	81.78	78.99	65.75	56.13	69.44	70.18	10.87	11.44	11.24	11.19	11.55	10.80	9.0
5	81.86	95.09	78.61	88.96	81.31	86.61	11.63	10.19	9.31	9.24	8.23	9.11	9.3
6	93.21	85.19	68.25	54.14	63.33	72.19	9.46	9.67	9.95	9.51	11.03	10.97	
7	75.17	67.04	56.22	49.88	65.94	77.55	11.14	9.87	9.70	10.60	11.26	10.60	
8	78.96	73.71	58.88	54.88	63.21	66.90	10.66	11.08	11.46	11.92	11.86	11.31	•
9	72.60	70.61	52.57	38.05	55.50	78.17	10.24	10.13	10.08	7.82	11.20	12.18	6.2
10	94.05	89.68	83.76	61.70	66.81	81.07	11.62	11.35	12.57	11.71	11.34	12.40	2.1
11	84.99	65.36	55.23	37.00	40.89	59.07	11.84	10.46	11.11	9.84	9.57	11.48	
12	72.62	69.94	49.84	45.03	50.45	60.20	12.29	11.58	10.58	10.81	11.42	10.79	
13	61.20	60.67	49.04	30.85	50.81	61.16	10.13	9.99	10.47	10.51	12.37	12.54	
14	79.66	65.71	63.46	47.77	47.96	63.20	13.14	12.93	14.59	11.97	12.01	13.59	
15	69.09	63.95	51.02	43.45	50.27	56.47	11.52	12.74	12.36	12.32	12.27	12.95	
16	69.34	63.58	57.65	44.17	47.88	48.96	12.35	13.63	13.02	14.38	15.91	12.12	
17	68.75	55.93	53.41	44.51	51.78	52.24	12.31	12.89	14.54	14.45	14.36	13.43	
18	79.91	62.26	53.25	39.93	54.63	57.52	15.99	12.62	13.54	12.81	13.68	14.00	
19	84.18	68.13	58.40	56.49	53.42	92.75	15.32	14.05	14.09	14.91	12.63	14.95	9.2
20	90.59	93.71	81.15	72.65	78.19	83.63	13.03	14.06	15.08	14.46	14.86	14.31	
21	86.39	78.70	61.64	49.53	61.36	70.52	15.60	14.90	13.47	14.09	13.44	14.26	1.2
22	83.49	68.44	51.65	42.35	52.08	54.53	15.31	14.09	13.35	12.22	14.39	12.75	
23	64.26	57.81	53.77	45.29	53.78	53.56	11.91	13.09	13.60	14.56	14.57	12.62	
24	64.41	67.14	66.15	46.26	57.34	58.72	12.82	14.95	15.93	14.71	14.99	15.12	
25	75.60	66.15	55.84	45.08	60.19	65.16	14.70	14.86	14.79	14.53	15.28	15.79	
26	79.70	86.93	71.28	55.31	62.05	89.36	15.00	16.57	16.35	15.81	13.49	13.19	
27	68.80	59.98	47.14	22.69	38.79	55.81	10.73	11.46	11.06	6.27	10.08	11.16	
28	74.23	87.33	49.98	57.86	47.96	54.69	11.91	11.53	12.23	10.71	12.00	12.77	
29	62.06	55.67	47.35	41.00	52.11	52.97	12.60	12.01	12.86	12.95	14.40	13.50	
30	56.72	71.11	55.25	48.53	58.48	60.84	11.27	14.30	11.93	12.99	14.11	13.39	

Massima umidità relativa 95°09
Minima 30 85
Media 63.755

Massima tensione. . . . . . 16.57 mm
Minima 6.27
Media 12.305

Quantità della pioggia in tutto il mese, mill. 39,5

Giorni del mese	1872 Giugno						1872 Giugno							Temperature estreme	
	Altezza del barometro ridotto a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al nord								
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.	minim…
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	745.24	745.61	745.70	745.40	745.46	746.56	+15.27	+17.13	+19.15	+22.48	+20.21	+17.73	+18.83	+24.47	+15.0
2	48.24	47.18	46.68	45.26	45.15	45.42	16.20	19.35	21.99	20.67	20.01	17.77	19.33	23.87	14.6
3	43.15	42.53	41.81	41.47	42.14	42.41	16.00	17.97	21.79	20.47	18.17	13.75	18.02	23.48	13.5
4	41.25	41.17	41.39	41.12	40.93	41.89	16,07	17.57	20.27	22.48	19.41	17.13	18.82	22.48	12.0
5	42.33	43.55	43.86	44.66	45.00	46.28	17.09	12.24	14.60	12.27	12.27	12.27	13.48	17.09	10.0
6	746.95	746.70	747.05	747.01	746.89	747.80	+12.27	+13.54	+18.17	+20.87	+20.26	+18.57	+17.28	+22.58	+13.8
7	48.96	49.54	48.67	47.85	47.94	48.71	17.60	18.17	20.67	23.67	20.47	16.79	19.56	24.24	14.7
8	48.12	49.20	49.48	48.38	47.94	48.62	16.10	18.27	22.48	23.67	21.96	19.81	22.36	25.06	14.8
9	47.31	47.02	46.77	45.50	44.18	44.87	16.80	17.97	22.28	23.87	22.92	18.57	20.37	26.18	13.5
10	43.11	42.61	42.31	40.99	40.97	41.67	15.27	14.27	17.97	22.25	20.67	18.47	18.15	22.78	12.8
11	742.53	742.71	743.21	742.55	742.97	744.01	+17.13	+19.41	+23.27	+27.35	+25.37	+21.99	+22.70	+28.37	+16.2
12	41.24	44.17	43.97	42.83	42.54	44.85	17.05	19.81	23.47	26.32	25.37	21.59	22.26	27.67	14.8
13	45.17	45.37	45.74	45.00	45.24	46.27	19.51	22.79	24.44	27.27	25.64	23.67	23.89	28.77	18.2
14	48.29	49.00	49.08	48.86	48.79	50.12	19.71	22.88	24.64	27.27	26.92	24.07	24.25	29.09	17.8
15	51.41	52.57	52.77	52.32	52.08	53.03	19.81	22.68	26.52	29.05	26.12	25.37	25.03	30.55	17.9
16	753.00	752.57	751.91	750.36	749.43	750.21	+20.67	+23.67	+27.47	+31.42	+29.70	+26.72	+26.61	+31.42	+19.1
17	50.86	50.62	49.16	47.77	47.34	48.21	21.19	21.64	28.17	30.92	27.77	26.72	26.57	31.62	19.1
18	48.85	48.56	47.36	45.79	45.42	45.78	22.29	23.27	27.07	30.55	26.82	25.84	26.01	30.75	20.2
19	46.80	45.88	46.25	45.32	45.40	46.76	21.19	23.27	26.04	26.87	26.14	19.27	23.79	27.77	16.6
20	47.20	47.40	47.14	46.08	45.60	45.94	17.77	17.97	21.07	23.08	21.76	19.97	20.27	24.86	17.9
21	746.89	747.36	747.24	746.41	747.12	748.26	+18.75	+21.59	+24.64	+28.37	+24.74	+23.27	+23.56	+30.45	+17.9
22	50.20	50.10	49.78	49.19	48.85	49.60	21.79	23.67	27.55	28.85	27.61	25.64	25.87	31.02	19.6
23	48.98	48.60	48.36	47.21	46.85	48.14	22.18	24.34	27.27	30.75	28.51	25.64	26.45	31.02	20.6
24	47.03	47.61	48.10	46.82	46,36	46.70	22.57	24.64	28.17	30.15	27.67	26.74	27.59	30.35	19.5
25	47.73	47.88	47.80	47.05	46.49	47.39	22.68	24.67	27.27	30.55	27.05	26.22	26.41	30.75	19.4
26	747.70	748.11	747.87	746.51	747.07	747.61	+21.89	+22.27	+24.64	+28.57	+23.99	+19.41	+25.13	+28.63	+15.9
27	48.68	49.21	48.70	47.66	47.26	48.19	18.95	22.68	25.64	28.37	26.72	23.18	24.26	28.71	17.3
28	49.87	50.10	49.61	48.30	47.51	47.91	19.61	20.67	26.72	28.77	26.92	25.44	24.69	30.89	18.1
29	47.80	47.70	47.46	46.47	45.78	46.28	22.68	23.67	27.47	30.55	28.58	27.12	26.68	31.2.	20.2
30	46.26	46.46	45.91	44.67	44.62	45.02	22.58	22.68	24.64	27.07	25.62	24.67	24.54	28.71	17.3

Altezza massima del barometro mm 753.03
minima 740.93
media 746.725

Altezza massima del termom. C. + 31°.42
minima . . . . + 12.27
media. . . . . + 22.925

mass.ª + 31°.62
min.ª 10.03
med.ª 22.30

Giorni del mese	1872 Giugno – Umidità relativa						1872 Giugno – Tensione del vapore in millimetri						Quantità della pioggia in millimetri
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
1	86.60	77.69	67.37	56.86	65.89	78.08	11.16	10.58	10.61	14.26	11.06	11.34	0.4
2	88.90	66.54	56.00	60.41	65.45	79.12	12.06	10.62	10.41	10.79	11.19	11.46	0.3
3	85.55	71.68	62.03	65.08	76.53	90.67	11.11	10.92	11.75	11.19	11.26	11.01	1.3
4	81.78	78.99	65.75	56.13	69.44	70.18	10.87	11.44	11.24	11.19	11.55	10.80	9.0
5	81.86	95.09	78.64	88.96	81.31	86.61	11.65	10.19	9.31	9.24	8.23	9.11	9.3
6	93.21	85.19	68.25	54.14	63.33	72.19	9.46	9.67	9.95	9.51	11.03	10.97	
7	75.17	67.04	56.22	49.88	65.94	77.55	11.14	9.87	9.70	10.60	11.26	10.60	
8	78.96	73.71	58.88	54.88	63.21	66.90	10.66	11.08	11.46	11.92	11.86	11.31	●
9	72.60	70.61	52.57	38.05	55.50	78.17	10.24	10.13	10.08	7.82	11.20	12.18	6.2
10	94.05	89.68	83.76	61.70	66.81	81.07	11.62	11.35	12.57	11.71	11.34	12.40	2.1
11	84.99	65.36	55.23	37.00	40.89	59.07	11.84	10.46	11.11	9.84	9.57	11.48	
12	72.62	69.94	49.84	45.05	50.45	60.20	12.29	11.58	10.58	10.81	11.42	10.79	
13	61.20	60.67	49.04	30.85	50.81	61.16	10.13	9.99	10.47	10.51	12.37	12.54	
14	79.66	65.71	63.46	47.77	47.96	63.20	13.14	12.93	14.59	11.97	12.01	13.59	
15	69.09	63.95	51.02	43.45	50.27	56.47	11.52	12.74	12.36	12.32	12.27	12.95	
16	69.34	63.58	57.65	44.17	47.88	48.96	12.35	13.63	13.02	14.38	15.91	12.12	
17	68.75	55.93	53.41	44.51	51.78	52.24	12.31	12.89	14.54	14.45	14.36	13.43	
18	79.91	62.26	53.25	39.95	54.65	57.52	15.99	12.62	13.54	12.81	13.68	14.00	
19	84.18	68.13	58.40	56.49	53.42	92.75	15.32	14.05	14.09	14.91	12.63	14.95	9.2
20	90.59	93.71	81.15	72.65	78.19	83.63	13.03	14.06	15.08	14.46	14.86	14.31	
21	86.39	78.70	61.64	49.53	61.36	70.52	13.60	14.90	13.47	14.09	13.44	14.26	1.2
22	83.49	68.44	51.65	42.35	52.08	54.53	15.31	14.09	13.35	12.22	14.39	12.75	
23	64.26	57.81	53.77	45.29	53.78	53.56	11.91	13.09	13.60	14.56	14.57	12.62	
24	64.41	67.14	66.15	46.26	57.34	58.72	12.82	14.96	15.93	14.71	14.99	15.12	
25	75.60	66.15	55.84	45.08	60.19	65.16	14.70	14.86	14.79	14.53	15.28	15.79	
26	79.70	86.93	71.28	55.31	62.08	89.36	15.00	16.57	16.35	15.81	13.49	13.19	
27	68.80	59.98	47.14	22.69	38.79	55.81	10.73	11.46	11.06	6.27	10.08	11.16	
28	74.23	87.33	49.98	57.86	47.96	54.69	11.91	11.53	12.23	10.71	12.00	12.77	
29	62.06	55.67	47.35	41.00	52.11	52.97	12.60	12.01	12.86	12.95	14.40	13.50	
30	56.72	71.11	55.25	48.53	58.48	60.84	11.27	14.30	11.93	12.99	14.11	13.39	

Massima umidità relativa 95.09
Minima 30.85
Media 63.755

Massima tensione . . . . . . 16.57 mm
Minima 6.27
Media 12.305

Quantità della pioggia in tutto il mese, mill. 39.5

Giorni del mese	1872 Giugno						1872 Giugno					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	ONO	ONO (2)	O	ESE (2)	NNE (1)	ONO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuvolo
2	N	ENE	SE (2)	NO (3)	NE	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo
3	NNO	ONO	OSO (1)	E (1)	N	ONO	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo
4	S	S (1)	SE (2)	SE (2)	SSO	S (1)	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia
5	S	O (1)	O (1)	O (1)	NO (1)	O	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
6	SSE (1)	O (1)	NE (1)	S (1)	E	ENE	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
7	S	S (1)	ENE (1)	NNE (1)	SSE (1)	S (1)	Sereno	Sereno nuv.	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.
8	SO	S (2)	SSE	S (2)	SE (1)	SE	Nuv. ser.	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
9	ONO	ONO (2)	ESE (1)	ESE (1)	SSO	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	Ser. nuv.	Pioggia
10	OSO	NO	N	NNE (1)	S	SE	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.
11	ESE	SE	SO (1)	SO	O (1)	ENE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
12	NNO	O (1)	NO (1)	NO (2)	O	O (1)	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
13	SE (1)	S (1)	ENE (1)	SE (1)	S	ENE	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
14	ESE (1)	SO (1)	SO (1)	SE (1)	SO (1)	O	Sereno nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.
15	NNO	SO (1)	O (1)	SO (1)	O	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
16	ONO	O (1)	NO (1)	O (2)	NO (1)	NNO (1)	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
17	NE (1)	ESE (1)	SE (1)	S (2)	SSO	SE	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
18	E (1)	E (2)	E (1)	SO (1)	SSO (1)	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
19	ESE	ESE (1)	ESE	E (1)	SE (2)	E (1)	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia
20	E	ESE (2)	E (1)	NO (1)	ONO	SSE	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Nuv. ser.
21	E	OSO (1)	OSO	SO (2)	NE	E	Sereno nuv.	Nuvolo ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
22	E	E (1)	ESE	NNO	SO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
23	ONO	O (1)	OSO (1)	O (1)	O	O	Sereno nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
24	E	SE (1)	E (1)	ESE (1)	ONO	O	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	Nuvolo
25	E	E	SE (1)	E	E (1)	E	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno nuv.
26	E (2)	ESE (2)	ESE	SE	N	N	Nuvolo	Nuvolo ser.	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno
27	NNE	E	ONO (1)	N	O (1)	ONO	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
28	ENE	ESE (1)	SO	SO (1)	NNO	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
29	NO	O (1)	SO	SE	E	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
30	O	O (2)	N	O (1)	SO	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Sereno	Sereno

Venti dominanti, sud-est.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese	17,6
» » nuvolosi »	10,8
» » nebbiosi »	0,0
» » piovosi »	1,6

Ad ore 1 min. 30 pom. del 2 pioggia di breve durata.
Durante la notte del 19 al 20 pioggia ora a rovescio ed ora ordinaria.
Dalle ore 4 min. 30 pom. del 21 alle ore 5 min. 35 pioggia.

ADUNANZA DEL 18 LUGLIO 1872.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO, VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: POLI BALDASSARE, FERRARI GIUSEPPE, CANTONI GIOVANNI, VERGA, BELGIOJOSO, BUCCELLATI, LOMBARDINI, HAJECH, CREMONA, CARCANO, CATTANEO, LATTES, BIFFI, ROSSI, ASCOLI, STOPPANI, SANGALLI, GAROVAGLIO, COLOMBO, SACCHI, POLLI GIOVANNI, PORTA, CANTÙ, CASORATI, STRAMBIO; e i Soci corrispondenti: CORRADI, DELL'ACQUA, VILLA ANTONIO, LONGONI, LEMOIGNE, VISCONTI ACHILLE, IMPERATORI, BIZZOZERO, CLERICETTI, ZUCCHI, GOVI.

L'adunanza è aperta al tocco.

Il segretario Cremona annunzia diversi omaggi di opere e opuscoli all'Istituto, fra i quali meritano speciale menzione le collezioni delle Memorie e dei Rendiconti della Reale Società Danese delle Scienze a Copenhagen, inviate in dono da quell'illustre Accademia, insieme con un esemplare di Memorie dei signori D'Arrest, Hansen e Olufsen, Hansen, Schjellerup, Drejer, Thomsen, Ussing, Holm, Eschricht, Henrichsen, Paludan-Müller, Colding, estratte dai volumi accademici *.

Oltre ai doni della Società di Copenhagen, si ricorda ancora l'opera: *Clinique chirurgicale, Mémoires de chirurgie et d'obstétrique* par le prof. RIZZOLI, trad. par le dr. R. Andreini, Paris, 1872; e parecchie altre Memorie dei dottori F. Dell'Acqua, Bono, Nolli, Grancini, Verga, Lòmbroso, Laube, ecc., i titoli delle quali si possono leggere nel *Bullettino bibliografico.*

Il segretario Carcano annunzia esso pure gli omaggi delle opere:

Vicende del Monte di Pietà in Milano, di Felice Calvi, presidente di quel Consiglio d'amministrazione;

Dei giurati in Italia, studj dell'avv. Clemente Pizzamiglio.

* V. *Bullettino bibliografico*, p. 93, 94, 95, 97, 98.

Seguono le letture nell'ordine stabilito dall'ordine del giorno, cioè:

La vaccinazione animale ed il vajuolo in Milano, notizie del S. C. dott. Felice Dell'Acqua;

Sugli antichi Parlamenti italiani, del M. E. prof. Giuseppe Ferrari;

I manoscritti di Lazzaro Spallanzani, del S. C. prof. Alfonso Corradi;

La continuazione e la fine della Memoria del M. E. prof. Antonio Buccellati sulla *Reclusione Militare, cura economica dei reclusi;*

Sull'esistenza di un antico ghiacciajo nella Val d'Arni, Nota del M. E. prof. Antonio Stoppani.

Dopo questa lettura, che dà luogo ad una breve osservazione del M. E. senatore Lombardini, il M. E. prof. Giov. Cantoni presenta, con alcune sue spiegazioni a viva voce, una Nota del prof. F. Brusotti *Sulla velocità molecolare dei gas;* una Nota del prof. C. Giordano *Sull'origine dell'elettricità atmosferica;* una Nota del prof. Paolo Cantoni *Su alcune esperienze colla macchina Holtz;* e *Alcune notizie su altre esperienze relative all'induzione magnetica*, dei professori G. Cantoni e F. Brusotti.

Queste Note saranno inserite nei *Rendiconti*, del pari che una Nota di G. A. Barbaglia *Sopra il solfocianuro di benzilo* (lavoro eseguito nel laboratorio di chimica dell'Univesità di Bonn, diretto dal prof. Kekulé), presentata dal M. E. prof. Giovanni Polli, e una Nota preventiva *Sul processo istologico del riassorbimento del tessuto osseo*, del dott. E. Bassini, comunicata dal S. C. prof. Bizzozero.

Il M. E. Cesare Cantù presenta parecchie opere storiche, politiche e letterarie del signor Torres Caicedo, con alcuni ragguagli che si leggono più innanzi.

L'Istituto passa a trattare gli affari interni. Si votano ringraziamenti alla Società Reale delle Scienze di Copenhagen, e i segretarj sono incaricati di offrire ad essa, in iscambio, le pubblicazioni dell'Istituto.

È rimandata alla prossima seduta del 1° agosto la scelta definitiva d'un tema pel concorso al premio ordinario della Classe di lettere e scienze morali (1874); non che la scelta di un altro tema, che potrà indifferentemente essere dato dall'una o dall'altra Classe, pel concorso al premio quinquennale di fondazione Secco-Comneno (1877).

Letto e approvato il processo verbale della tornata antecedente, l'adunanza si scioglie alle ore quattro.

L. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

GEOLOGIA. — *Sull'esistenza di un antico ghiacciajo nelle Alpi Apuane*. Nota del M. E. prof. ANTONIO STOPPANI.

Il prof. Igino Cocchi, nelle sue *Lezioni orali di geologia*, e più recentemente nella sua Memoria *Sulla Geologia dell'alta Valle di Magra* (1), ha manifestato l'opinione che ghiacciaj anticamente esistessero nelle Alpi Apuane. Avvertiva però che prove dirette gli mancavano fino allora, *forse perchè quelle montagne, costituite per la grandissima parte di calcari, mancano di roccie dure abbastanza, per conservarne così lungamente le tracce.* Aggiungeva tuttavia di avere osservato uno strato di macigno (grès) nella valle della Magra, il quale, rimasto a nudo, si appalesava *solcato e attondato in modo analogo a quello che è offerto dalle roccie delle regioni delle ghiacciaje* (2).

Se, in seguito a quanto riferisce il prof. Cocchi, rimaneva ancora alcun dubbio circa l'esistenza di antichi ghiacciaj nelle Alpi Apuane, esso deve assolutamente sparire. Il 12 giugno dell'anno corrente ebbi occasione di fare una corsa nelle Alpi Apuane, in compagnia dell'amico ing. Emilio Spreafico; e il giorno 13 ci recavamo nella Val d'Arni, dove ci veniva fatto di scoprire una bella morena frontale, testimonio sicuro dell'esistenza di un antico ghiacciajo, che occupava la parte più elevata di quel bacino.

L'alta Val d'Arni presenta un non vasto circo, chiuso a sud-ovest dal monte Altissimo (1590^{m}) e dalle sue propagini; a nord-ovest dal monte del Vestito e dal monte Sella; a nord-est dal monte Sella e dal monte Fiocca, colle rispettive propagini, rimanendo aperto verso sud-est. Una lamina di monti, che si stacca da nord a sud fra il monte del Vestito e il monte Sella, divide quel circo in due valli,

(1) *Memorie della Società Italiana di scienze naturali.* T. II, N. 5, 1866.
(2) *Sulla geologia dell'alta Valle di Magra,* pag. 16.

una a est, percorsa dal canale di Arni, l'altra a ovest, per cui discende il canale di Ciola. I due torrenti si riuniscono a Campogrino, sotto Arni Tognacci, per gettarsi così riuniti nella Tòrrite Secca, che è il vero fiume recipiente della Val d'Arni. È precisamente a Campogrino che si trova il limite inferiore della morena frontale accennata. Il ghiacciajo della Val d'Arni occupava evidentemente il doppio bacino, era cioè diviso in due piccoli ghiacciaj, o vedrette, le quali si riunivano tra Arni e Campogrino, formando una sola fronte, delineata dalla morena. La stessa morena si presenta ora sotto forma di un gran cumulo detritico, che accenna a sbarrare tutta la Val d'Arni, appoggiandosi alle falde dell'Altissimo a ovest, e a quelle del monte Fiocca a est. È però naturalmente divisa in più parti dai due torrenti, e da torrentelli minori.

La morena della Val d'Arni è composta quasi unicamente di massi di bianco saccaroide, roccia che costituisce quasi per intero le montagne all'ingiro della valle. Dalla parte dell'Altissimo abbiamo tuttavia degli schisti talcosi, talora quarziferi, che si veggono sparsi in poca quantità entro il minor detrito della morena. Alla presenza di queste roccie si deve certamente la striatura dei massi calcarei, fenomeno che ci si presentò nel modo più evidente alla estremità occidentale della morena, precisamente ove discende dal monte Altissimo. Il geologo potrà senza pena raccogliervi dei ciottoli striati, non meno evidenti dei migliori offerti dalle antiche morene subalpine. La morena è per lo più incoerente; ma salendo da Campogrino ad Arni s'incontra un conglomerato, a elementi caotici, il quale non è altro che una porzione di morena cementata dal carbonato di calce, per l'azione delle acque pluviali.

Ci permetteremo alcune osservazioni, suggeriteci dalla scoperta di un indizio così irrecusabile dell'esistenza di un antico ghiacciajo nelle regioni dell'Appennino.

Anzitutto la morena di Val d'Arni può considerarsi come pronostico sicuro della scoperta del terreno glaciale in tutte le Alpi Apuane. Se esisteva un ghiacciajo nella Val d'Arni, cioè in un bacino esposto in massima a mezzogiorno (1), ghiacciaj dovevano certamente esistere, e presentare anzi un maggiore sviluppo sui versanti settentrionali. Ecco un nuovo campo aperto agli studiosi dell'epoca glaciale.

Gli antichi ghiacciaj dell'Appennino, permettendo un immediato

(1) Benchè la Torrite, confluente del Serchio, appartenga ai versanti settentrionali delle Alpi Apuane, l'altro bacino della Val d'Arni è aperto a mezzogiorno, e a mezzogiorno sono direttamente esposte le montagne da cui discendeva l'antico ghiacciajo.

confronto tra le condizioni climatologiche della regione alpina e dell'Italia centrale, forniranno degli estremi più decisi per stabilire in genere le condizioni climatologiche dell'epoca glaciale. Questo si otterrà tanto più quando sarà stabilita l'esistenza di antichi ghiacciaj nelle regioni meridionali d'Italia. Tale esistenza parmi doversi indubbiamente presupporre, parlandosi principalmente di quel gran gruppo meridionale di montagne, il cui vertice supremo è formato dal Gran Sasso d'Italia, dove la maggior dolcezza di clima, portata dalla differenza della latitudine, doveva essere elisa dalla maggiore elevazione (1). Le maggiori cime che sovrastano alla Val d'Arni sono, per quanto mi consta, il monte Altissimo e il monte Sumbra, che levansi l'uno 1590, l'altro 1767 metri sul livello del mare. Il Sumbra però non tributava nemmeno al ghiacciajo in discorso. Nel gran gruppo dell'Appennino centrale abbiamo 1703 metri d'elevazione pel monte Catria, 1787 metri pel monte Melo, 2793 metri per la Majella, e 2899 metri pel Gran Sasso. Sappiamo del resto che anche attualmente la Majella e il Gran Sasso non si spogliano di nevi che per brevissima stagione dell'anno, per cui un piccolissimo abbassamento del livello delle nevi perpetue vi permetterebbe lo sviluppo dei ghiacciaj.

Nei calcoli comparativi che si volessero istituire all'uopo, bisognerebbe però tener conto, non solo delle differenze di elevazione, di latitudine, di esposizione, delle diverse catene, infine delle circostanze termometriche, ma anche di tutte quelle altre condizioni che variano per le diverse regioni le circostanze igrometriche ed udometriche. Bisogna sempre avere in mente che sono due, diremo così, i fattori degli alpini ghiacciaj: l'uno il freddo, l'altro l'acqua: questa dà la materia; quello ne determina lo stato. Se vi ha un quesito di cui la scienza reclami impaziente la soluzione, e che sia più lontano dal trovarne una, è questo: se l'*epoca glaciale* segni piuttosto un periodo d'umidità che di freddo. Quanto a me, inclino assai ad accordare la preferenza alla umidità, a riconoscere cioè che il periodo glaciale sia stato determinato da tale distribuzione di terre o di mari, di superficie evaporanti, o di superficie concentranti, che ne risultasse una maggior quantità di vapore atmosferico e, per conseguenza, una quantità maggiore di concentrazione in tutte egualmente le regioni del globo. Nei capitoli di imminente pubblicazione del mio *Corso di geologia*, che trattano dell'epoca glaciale, saranno messi in luce quei fatti, coi quali credo di poter giustificare la mia opinione.

(1) Ho già espressa questa opinione, fin dal 1865, nelle mie *Note ad un corso di geologia* (vol. I, pag. 191 della prima edizione).

Sotto questo punto di vista, cioè nel senso di stabilire uno studio comparativo sull'influenza relativa che deve assegnarsi ai due agenti, la temperatura e l'umidità, tenuto calcolo delle latitudini, delle elevazioni, e delle esposizioni dei diversi luoghi, il ghiacciajo della Val d'Arni costituisce, secondo me, un fatto interessantissimo.

Confrontando l'elevazione delle montagne da cui dipendeva il ghiacciajo della Val d'Arni, con quello delle Prealpi lombarde, che diedero o non diedero antichi ghiacciaj, osservai, non senza meraviglia, che alcune delle nostre montagne, ad onta della elevazione maggiore, ad onta della latitudine più settentrionale, ad onta di un clima decisamente più freddo, non offrono nessun indizio di ghiacciaj che da loro dipendessero. Mentre il monte Altissimo era coperto di nevi perpetue, che alimentavano un ghiacciajo, con una elevazione di soli 1590 metri (1), non lo erano nelle Prealpi il San Primo (1693 metri), il Generoso (1728 metri), il Resegone (1879 metri), il Venturoso (2073 metri), la Grigna settentrionale (2412 metri), il monte Arera (2516 metri). I ghiacciaj prealpini, cioè indipendenti dal gran sistema delle Alpi, come sono quelli della Val-Seriana, della Valle del Bitto, ecc., dipendevano da catene che hanno da 2600 a 3500 metri di altezza sul livello marino.

Cessa però ogni meraviglia quando dal confronto delle condizioni geografiche e ipsometriche, si passa a quello delle condizioni climatologiche. Noi troviamo infatti che c'è un' enorme differenza tra le quantità di pioggia che cadono nelle due regioni poste a confronto, e tale diversità è appunto in favore dello sviluppo dei ghiacciaj delle Alpi Apuane, in confronto di quello dei ghiacciaj delle Prealpi. Questa differenza è massima, precisamente per la regione a cui appartengono le montagne della Val d'Arni, cioè per la Garfagnana. La media annuale delle pioggie è per Milano di 960 millimetri, secondo il Marmocchi, e di 982 millimetri, secondo le *Notizie naturali e civili sulla Lombardia* del Cattaneo. A Brescia non raggiunge che i 906 mill., e 810 mill. a Venezia. Percorrendo invece dall'una all'altra estremità la linea delle Alpi Apuane, abbiamo per Pisa 1240 millimetri, per Genova 1400 millimetri, per Garfagnana 2490 millimetri. Senza ricorrere dunque ad altra ipotesi (ammesso, come si deve in genere am-

(1) Trovo asserito, nella citata Memoria del prof. Cocchi (pag. 16), che nelle Alpi Apuane vi sono cime che superano i 2000 metri. Ciò non riguarda certamente il gruppo circoscritto dal Serchio, a cui appartengono le montagne della Val d'Arni, ove la maggiore sommità inscritta nelle carte dell'Istituto militare austriaco è quella della Pania della Croce, di 5728 piedi, pari a metri 1861.

mettere, che nell'epoca glaciale esistesse, per tutti i fenomeni climatologici, quella legge di proporzionalità che si verifica attualmente), l'abbassamento maggiore dei limiti delle nevi perpetue, e la conseguente creazione dei ghiacciaj nelle Alpi Apuane in confronto colle Prealpi, si spiegherebbe benissimo col fatto della quantità maggiore di nevi che dovevano cadere su quelle in confronto di queste. È vero che le medie stabilite per Milano, Brescia e Venezia sono probabilmente molto inferiori alle medie che dovranno offrire le osservazioni udometriche nelle Prealpi; ma una differenza nello stesso senso dovrà pure verificarsi quando si stabiliranno le medie delle Alpi Apuane in confronto di quelle delle città poste ai loro piedi. Del resto, trattasi di una differenza del doppio, e di molto più del doppio, cioè di circa 1000 millimetri in confronto di 2500. La differenza è tale che, ammettendo anche la maggiore elevazione delle Alpi Apuane nell'epoca postpliocenica, voluta dal prof. Cocchi (1), bisognerà sempre accordare un gran valore all'elemento pioggia, per spiegare il maggiore sviluppo dei ghiacciaj Apuani in confronto dei Prealpini.

FISICA SPERIMENTALE. — *Di un'altra analogia fra la polarizzazione elettrica e la magnetica.* Nota 2ª del M. E. prof. GIOVANNI CANTONI.

Secondo che accennai nella precedente adunanza (Nota 1ª collo stesso titolo), eransi predisposti dal mio collega professore Brusotti altri saggi per riconoscere, se in fatto nella induzione magnetica accadesse alcun che di analogo alla inversione di polarità osservata nei coibenti armati all'atto di una rapida scarica. Si volle vedere quali differenze presentassero le correnti indotte, sia nel ferro dolce, sia nell'acciajo, secondo che, con successive magnetizzazioni, ora si veniva confermando la polarizzazione provocata precedentemente con un'elettro-calamita, ed ora la si produceva in opposto verso.

Una poderosa elettro-calamita ad asse rettilineo, quella del noto apparecchio Faraday, riceveva nella sua spirale una corrente voltiana, piuttosto debole, ma mantenuta costante mercè una bussola ed un reostato interposti nel circuito. Un tubo di cartone, su cui stava avvolto a più giri un filo sottile, coperto di seta e comunicante con uno squisito galvanometro, accoglieva nel suo cavo, ora un cilindro di ferro ben dolce e stemperato con cura, ed ora un cilindro di eguali dimensioni di acciajo fortemente temperato. L'asse di questi cilindri coincideva colla linea assiale dell'elettro-magnete, ma le loro

(1) Memoria citata, pag. 16.

basi eran tenute a distanza di mill. 14 dai poli di questo. In ogni caso si notavano le deviazioni date dal galvanometro per le correnti indotte nel filo sottile all'atto della chiusura del circuito nella spirale dell'elettro-calamita; dalle deviazioni osservate si deducevano poi le deviazioni proporziali alla forza deviatrice dell'ago, ed in ogni serie si ripetevano almeno quattro prove, prendendosene il valor medio.

Ora il risultato che ci parve conforme alle nostre previsioni fu innanzi tutto il seguente. Ogni volta che da una ad altra successiva chiusura del circuito si invertiva la direzione della corrente induttrice, e quindi il verso della polarità nell'elettro-calamita, si ottenevano correnti indotte notevolmente più intense di quelle avute conservando alla corrente induttrice la direzione precedente: e codesta differenza era meglio spiccata quando il corpo magnetico che riceveva l'induzione era dotato di molta forza coercitiva (acciajo temperato) che nol fosse col ferro dolce, quantunque, a parità di energia nella corrente induttrice, le correnti indotte in opera dal cilindro di ferro fossero più intense di quelle provocate dal cilindro d'acciajo nel rapporto di 1,56: 1,0. Ecco i risultati medj di alcune serie di prove:

Intensità relativa delle correnti indotte.

	Corrente induttrice	POLARIZZAZIONI SUCCESSIVE	
		concordi	opposte
Cilindro di ferro dolce	16°	23,05	28,50
	16°	21,30	27,35
Cilindro di acciajo temperato .	14°	8,95	12,05
	18°	17,05	23,00
	19°	23,60	32,05
	20°	27,45	40,10

Pertanto, in ogni caso, magnetizzando un corpo in verso contrario a quello d'una preventiva magnetizzazione, la corrente indotta inversa ch'ei produce nell'atto stesso in un vicino circuito conduttivo è più efficace di quella che esso dà quando le due magnetizzazioni successive siano concordi nel verso; e ciò nel rapporto di 1,259: 1,0 pel ferro dolce nelle predette condizioni, e nel rapporto di 1,390: 1,0 per l'acciajo temperato, stando al complesso delle prove sovra riferite. Però, aumentando l'intensità della corrente magnetizzante, la prevalenza delle

correnti indotte colle inversioni di polarità si fa sempre più rilevante, tanto che il detto rapporto per l'acciajo fu di 1, 348: 1, 0, quando la corrente induttrice dava 14° alla bussola, e crebbe a quello di 1, 461 : 1, 0 allorchè la corrente stessa rispondeva a 20°.

Ora, anche nell'elettrizzazione dei coibenti, secondo che s'espone al N. IX delle mie *Esperienze di elettrologia*, si verifica che l'aderenza delle armature alle faccie del coibente riesce maggiore, e notevolmente, quando nelle successive cariche di esso si vien invertendo il verso della polarizzazione dall'una ad altra, a paragone di quell'aderenza che si osserva quando si provocano due successive polarizzazioni di verso concorde, purchè ogni carica sia seguíta da completa scarica. Talchè, se invece di misurare l'aderenza delle armature col coibente, si misurano le correnti indotte fra armature e filo galvanometrico sottile quando si solleva uno dei dischi, scostandolo dal coibente, codeste correnti indotte inverse sarebbero assai più energiche colle inversioni che non colle concordanze nelle elettrizzazioni. Perciocchè, allora si disse, invertendosi la polarità elettrica nel coibente all'atto della scarica, la carica successiva, se è invertita, tendendo a produrre una polarizzazione concorde con quella residua dalla scarica, rimarrà favorita; e reciprocamente, se la carica successiva è concorde colla precedente, essa, provocando una polarità opposta a quella suscitata dalla scarica precedente, riuscirà da questa contrariata. E ciò quanto alla misura della reazione che il coibente oppone all'atto che sta per compiersi: poichè, d'altra parte, il coibente con due concordi induzioni elettriche, intrapposte da scarica, risulta più efficacemente caricato come elettroforo, mentre coll'inversione delle cariche esso riesce svigorito d'assai come elettroforo (luogo sovra citato delle *Sperienze di elettrologia*.)

E similmente, nella polarizzazione magnetica, colla inversione nelle magnetizzazioni successive, le correnti indotte inverse (reazione del coibente magnetico) risultano, come s'è visto sopra, più efficaci che colla concordanza d'induzioni successive; sebbene nel primo caso il corpo magnetico manifesti di poi e conservi una polarità residua più forte che nell'ultimo.

Pertanto un coibente magnetico, polarizzato permanentemente, qual'è una calamita, è paragonabile in tutto ad un coibente elettrico, polarizzato durevolmente, com'è un elettroforo: laddove un corpo magnetizzato temporaneamente per induzione è paragonabile ad un coibente polarizzato per sola induzione, com'è un condensatore innanzi la scarica. E ciò che favorisce la polarizzazione permanente, sia elettrica, sia magnetica, il più delle volte è contrario alla polarizzazione temporanea, attese le inversioni di polarità che, per reazione, si

suscitano nel coibente col repentino cessare delle stesse azioni induttrici (come s'è visto nella nota precedente rispetto all'induzione magnetica).

Vero è che altri potrà obbiettare alla dichiarazione data qui del precedente fatto coll'osservare che, se nel caso di due successive concordi magnetizzazioni, la corrente indotta da chiusura risulta minore di quand'esse vengano invertite, egli è che in quest'ultimo caso si sommano insieme la indotta diretta per la cessazione della residua polarità, e la indotta inversa per la produzione della nuova polarità opposta.

Ciò sta pure. Ma, come io l'avvertiva già nella precedente nota, appunto codeste correnti indotte si collegano, quanto alla loro direzione ed intensità relativa, colle rotazioni molecolari del coibente. Se al repentino cessare della prima azione magnetizzatrice la reazione interna tende a promuovere una polarità opposta, questa sarà più distinta nel corpo coibente, cioè nell'acciajo più che nel ferro dolce, e sarà pure più spiccata quanto più energica sarà stata l'induzione (intensità della corrente magnetizzatrice); epperò la nuova induzione di verso contrario alla precedente susciterà una più pronta reazione interna, svelata dalla più energica corrente indotta inversa.

PATOLOGIA. — *Sul processo istologico di riassorbimento del tessuto osseo.* Nota preventiva del dottor E. Bassini, comunicata dal S. C. professore Giulio Bizzozero.

È noto quanto sieno discordi le opinioni degli autori nello spiegare il processo istologico di quel riassorbimento dell'osso, che è caratterizzato da lacune speciali (*lacune di Howship*) che appajono sulla linea di riassorbimento.

Da alcuni queste lacune vengono attribuite a distruzione di singolterritorj cellulari dell'osso; da altri a diversa rapidità di soluzione dei sali calcarei, in conseguenza della disposizione varia dei canaliculi ossei; da altri ad anse vascolari avanzantisi dal midollo, e via dicendo.

Kölliker, in una sua nota (inserita nelle *Verh. der Würzburg. physik.-med. Gesellschaft.* N. F. II. Bd. 1872), fece conoscere che le lacune di Howship sono dovute ai così detti *mieloplaxi*, i quali, applicandosi contro all'osso, lo distruggono lentamente, e vi scavano così delle lacune, di forma e grandezza corrispondente alla forma e grandezza loro propria. — A questi elementi, adunque, sarebbe dovuta la parte principale nella distruzione dell'osso, epperciò Kölliker propone per essi il nome di *ostoclasti.*

Kölliker limitò le sue osservazioni allo studio delle ossa normali

pel riassorbimento nei casi patologici egli non può offrire che singole osservazioni e comunicazioni aforistiche di Rindfleisch, Lewschin, Bredichin, Nassiloff e Soborow, le quali lasciano prevedere che, anche nei casi patologici, la scomparsa dell'osso possa effettuarsi come nelle circostanze normali.

Occupato da tempo, nel laboratorio di patologia sperimentale della R. Università di Pavia, nello studio della patologia del tessuto osseo, è ben naturale che io desiderassi di verificare se, nei casi svariati di riassorbimento di questo tessuto, quali si hanno in conseguenza dei più diversi processi morbosi, avessero valore le illazioni che Kölliker desunse dalle ricerche sull'osso normale.

A questo scopo studiai ossa d'uomo, di coniglio e di cane in via di riassorbimento per osteite, carie e tumori diversi. Le ossa venivano rammollite nell'acido cromico, e studiate su larghe sezioni, a fine di poter determinare meglio i rapporti dei diversi elementi. — Ora, dai molti preparati da me fatti, e che tuttora conservo, risulta con evidenza che gli ostoclasti si trovano là appunto ove si sta effettuando il riassorbimento, e stanno innicchiati ciascuno in una così detta lacuna di Howship. Scompajono, però, dalle lacune quando il processo di riassorbimento cessa, o per dar posto ad altri processi, ovvero per la necrosi del pezzo d'osso in cui esso avea luogo. — Le mie osservazioni sul tessuto in istato patologico confermano così quelle fatte da Köl liker sul tessuto in istato normale.

IGIENE PUBBLICA. — *Sul Vajuolo e sulla Vaccinazione animale in Milano.* — Omaggi di diversi Autori, e notizie presentate dal S. C. dott. FELICE DELL'ACQUA.

Onorevoli signori. Essendomisi offerta la occasione di presentarvi l'omaggio di alcuni scritti sul *vaccino animale* e *sul vajuolo in Milano*, ho pensato e sperato che non vi sarebbe riuscito sgradevole l'avere, in tale circostanza, dettagliate e veritiere notizie sui due argomenti che tanto interessano la pubblica medicina.

Parlandovi brevemente del vaccino animale, vi esporrò cifre e fatti che reputo degni del miglior interesse, dacchè la questione sulla preferenza da darsi all'uno piuttosto che all'altro dei due virus profilatici, è ora più che mai dibattuta. Parlandovi del vajuolo, avrò il piacere di presentarvi altre non meno interessanti particolarità sull'epidemia che abbiamo testè superata.

Nella seduta del 13 maggio 1869 io ebbi l'onore d'intrattenere il R. Istituto con una *Lettura* sulla *istituzione in Milano d'un Comitato per la pratica e la diffusione della vaccinazione animale*, e mi gode l'animo nel rammentare che le mie parole furono da voi be-

nignamente ascoltate. Dopo avervi esposte tutte le ragioni storiche, scientifiche e pratiche in appoggio della innovata profilassi vajuolosa (mediante il virus vaccinico tolto direttamente alla giovenca, in sostituzione al virus preso dal braccio dell' uomo), degnaste votare ad unanimità un ordine del giorno, che dichiarò *d' utilità pubblica l'opera del Comitato milanese che intendeva a praticare e diffondere il vaccino animale in sostituzione all' umanizzato, incoraggiando il Comitato stesso a proseguire nel suo benefico intento.*

Sorretto dal voto unanime, autorevole ed efficace del Reale Istituto, il Comitato milanese è riuscito a vincere le difficoltà di poco benevoli interpretazioni, e specialmente quelle ancor più temibili dell' indifferenza: è riuscito a mettere salde radici e ad assicurare all'Italia superiore una sorgente sempre viva del più accreditato elemento di innesto vaccinico preventivo. — E mi compiaccio di aggiungere, essere stato il Comitato milanese quegli che pose seriamente *la questione del miglior vaccino*, e diede luogo al sorgere ed all' operosità di parecchi altri Comitati o centri italiani di vaccinazione animale, e scosse anche l' Autorità governativa ad occuparsi della profilassi innovata. Fu dietro ciò che molti vaccinatori, con lodevolissimo ed opportuno zelo, fecero di pubblica ragione gli esperimenti fatti e le deduzioni che credettero di trarne. — Alcune di tali pubblicazioni ho l'onore oggi di presentarvi a nome dei rispettivi Autori, e sono:

1.° Il *Cow-pox ed il Comitato milanese di vaccinazione animale*, del dott. *Giovanni Nolli*. Milano, 1871.

2.° *Rendiconto per l'anno* 1871 *del Comitato milanese di vaccinazione animale*, del dott. *Gioachino Grancini*. Milano, 1872.

3.° *Sulle vaccinazioni pubbliche praticate in Milano nel* 1° *semestre* 1871, del dott. *cav. Luigi Bono*, medico capo municipale. Milano, 1872.

4.° *Sulla vaccinazione animale*. Comunicazione fatta al V° Congresso dell' Associazione Medica Italiana a Roma nel 1871, dal dottor *Felice Dell' Acqua*. Milano, 1872.

5.° *Cenni sul vajuolo e sulla vaccinazione a Milano*, del dott. *Felice Dell' Acqua*. Milano, 1872.

Il dott. Nolli, dopo aver ricordato che originariamente si usava il vaccino animale, tolto alle giovenche affette da vajuolo naturale spontaneo; che solo più tardi si ricorse al vaccino umanizzato, per alcune comodità che questo metodo presentava ai vaccinatori; che però fu sempre tenuto in pregio il vaccino animale, in guisa da indurre alcuni Governi a raccomandare la scoperta del cow-pox, e premiarne gli scopritori che poi ne usassero a pubblico vantaggio, il dott. Nolli, dico, riferisce, nell' annunziato suo scritto, ciò che sull' argomento ha operato il Comitato milanese.

In seguito alle pubblicate dichiarazioni, che si avrebbe profittato con sollecitudine e con gratitudine d'ogni notizia d'eruzione del cow-pox eventualmente mostratosi in qualcune delle numerose mandre bovine che si hanno in Lombardia, il Comitato ebbe occasione in due anni di visitare, in cinque località diverse, altrettante mandre allo scopo anzidetto, e cioè, infruttuosamente, alla Concordia di Abbiategrasso, a S. Cristina, a Paderno Lodigiano, alla Trivulzina di S. Angelo, riescendo a constatare ed usufruire del vero cow-pox sviluppatosi nella primavera del 1871 alla Muzza Piacentina, oltre Lodi, e ad avere altri efficaci elementi d'innesto nell'autunno dello stesso anno, tolti al cow-pox occorso a Caselle presso Bologna, per mezzo dell'egregio signor dott. Soverini, vice-conservatore del vaccino di quella provincia.

Tanto nel primo, quanto nel secondo dei casi fortunati occorsi nel passato anno, il Comitato ha potuto coi nuovi elementi d'innesto inoculare una giovenca. Da questa si ebbe una regolare e caratteristica pustulazione, che servì poi all'innesto di bambini e giovenche, con esito riuscito perfettamente, controllato da diversi egregi sanitarj della città, fra quali erano il commendatore Machiavelli, medico capo militare, il cav. dott. Romolo Griffini, direttore dell'Ospizio Provinciale degli esposti, il cav. dott. Luigi Bono, medico capo municipale.

Per tal modo nel 1871 il Comitato milanese di vaccinazione animale andò lieto (sono parole del dott. Nolli) di aver potuto per ben due volte rinvigorire la propria linfa vaccinica, realizzando così i suoi più ardenti voti, provvedendo ad una misura tanto raccomandata da tutti i cultori della pubblica medicina, dai trattalisti d'igiene, e pel compimento della quale anche i Governi stabilirono onorificenze e premj.

L'opuscolo del signor dottor Grancini porta il suo *III Rendiconto della gestione sanitaria del Comitato vaccinico milanese.* Codesta costumanza dei Rendiconti è opportuna, poichè porta a cognizione del pubblico tutto quanto mano mano vien fatto, accettato, discusso, ecc. sopra un dato argomento; ammaestra a ripetere o fare altrettanto; provoca osservazioni e consigli a vantaggio generale.

Il dott. Grancini si occupa, nel citato suo lavoro, di quanto si riferisce all'anno 1871, e da esso risulta che il Comitato praticò nell'annata più di 22,000 inoculazioni vacciniche, divise per gruppi di persone, come segue:

Inoculazioni municipali	N.	17069
» militari	»	1657
» a varj stabilimenti	»	966
» ai privati	»	1909
» nella città di Lodi	»	882
	N.	22483

L'autore fa notare che gli *esiti* della praticata profilassi furono buoni, giacchè per le vaccinazioni si ebbe dal 95 al 99 per 100 di esiti genuini, per lè rivaccinazioni si ebbe dal 25 al 70 per 100 degli *esiti* stessi.

Le giovenche adoperate all'uopo furono 138, e il Comitato crede d'essere nel vero, asserendo d'aver dato luogo nello stesso periodo di tempo a forse altre 20,000 inoculazioni profilattiche con larga distribuzione di elementi d'innesto a varie provincie italiane con 1,500 pustole qua e là spedite, 28 penne portanti detriti vaccinici essiccati e 275 tubetti di linfa.

Il cav. dott. Bono, medico capo dell'Ufficio Sanitario municipale, vi presenta la *Relazione* da lui fatta all'Autorità Comunale *sulle vaccinazioni pubbliche eseguitesi nel 1° semestre* 1871. — Anche questo scritto merita, a mio parere, la migliore considerazione per parte dell'Istituto, costituendo uno agglomero di fatti e di cifre che può tornar utile nello studio e nella ricerca della migliore profilassi del vajuolo. — Il sig. dott. Bono, dopo aver fatta un po' di storia del vaccino animale in Milano, ed aver preso in disamina alcuni fatti e varie opinioni emesse in merito alla innovata profilassi, finisce col dire che il Municipio milanese, sentito il voto favorevole della propria Commissione Sanitaria Municipale, ha ritenuto opportuno di sostituire la modalità vaccinica animale alla umanizzata. Passa quindi in rassegna i modi usati dal Municipio per rendere più numerosa e più utile la profilassi del vajuolo a vantaggio della cittadinanza, ed espone tre interessanti *prospetti statistici*, che si riferiscono a 19 *sedute di pubblica vaccinazione*, distinte per *epoca*, *località*, *vaccinati* e *rivaccinati* — e quindi offre a parte le cifre spettanti alle *vaccinazioni* (bambini) ed alle *rivaccinazioni* (adulti), classificate per *sesso*, *età* ed *esito*.

Le inoculazioni complessive del semestre furono 6,552, e cioè 1078 vaccinazioni, 5,474 rivaccinazioni. Nei vaccinati si ottennero 989 esiti *genuini* in confronto di soli 30 casi *nulli*, da attribuirsi alla troppa agglomerazione di bambini vaccinandi in poche sedute, in limitato spazio, in limitatissimo tempo. Nei rivaccinati si ebbero 1557 esiti genuini sui pochi che si presentarono alle verifiche. Nessun inconveniente del resto ebbesi ad osservare pel metodo di insizione con taglietto indotto dall'*inoculatore a lancia* usato del Comitato.

Lo stesso signor dott. Bono, in altra più recente sua pubblicazione intitolata: *L'Ufficio Medico Municipale di Milano,* che è il resoconto della gestione sanitaria comunale (e di cui vi è già stato fatto omaggio in altra circostanza) pubblicò alcune buone pagine sul vajuolo e sulla vaccinazione riferibilmente all'anno amministrativo 1869-70. Vi si trovano notizie e cifre che ponno vivamente interes-

sare gli studiosi dell'importante argomento igienico. La *Relazione* è pregevole anche sotto il punto di vista di conoscere la latitudine e l'importanza del servizio medico disimpegnato in Milano dai medici municipali, e per la proposta annessa di diversi interessanti provvedimenti igienici a favore della città nostra.

La *comunicazione* sulla *vaccinazione animale* da me fatta pel V° Congresso Medico Italiano, tenutosi a Roma nell'ottobre 1871, è la storia di quanto studiò e fece il Comitato milanese in due anni e mezzo di vita. Ho corredato il mio lavoro di molti prospetti statistici, considerati sotto diversi punti di vista, sulle moltissime inoculazioni vacciniche eseguite nel citato lasso di tempo, e sui molti elementi d'innesto distribuiti in varie provincie italiane e spediti anche all'estero.

In tale *Relazione* credo di avere sufficientemente studiate le specialissime questioni sollevate a proposito del vaccino animale, e di averle sciolte in appoggio della pratica da me, dal Comitato milanese e da innumeri altri vaccinatori, propugnata — e do la rassegna con apposito prospetto dei 14 principali *Centri di vaccinazione animale* esistenti in Italia, che sono ad Ancona, Arezzo, Bologna, Bergamo, Foggia, Genova, Milano, Napoli, Sinigaglia, Torino, Udine, Venezia, Verona, Vicenza — ai quali sono lieto oggi di poterne aggiungere un altro stabilitosi in Roma, per opera del cav. dottor Margotta, viceconservatore del vaccino della provincia di Napoli.

Ma in una delle tavole statistiche presentate, bisogna dirlo, io ho commesso un errore, che finora nessuno mi ha segnalato, e del quale però io non tardai ad accorgermi. Ho commesso un peccato di ommissione al quale ho riparato ora, nell'occasione che voleva procurarmi l'onore di parlare davanti questo Reale Istituto. Ho presentato sotto il n. XIV un *Riassunto generale delle inoculazioni vacciniche praticate dal Comitato milanese, coi rispettivi esiti,* senza fare le necessarie distinzioni di *vaccinati* e di *rivaccinati*, che devono essere partitamente annunciati e studiati, giacchè i due periodi vaccinici, come tutti sanno, hanno tanta e sì diversa influenza sull'umano organismo. Commisi l'errore avendo messi in fascio i due risultati, dando eziandio la proporzione centesimale degli *esiti* delle inoculazioni considerate in blocco. Errai per la fretta colla quale ho dovuto preparare la relazione sul Congresso di Roma; ma riconosciuto l'errore commesso, feci, credo, la migliore delle ammende, in quanto che non solo mi occupai di fare colle cifre del Comitato quanto si doveva nell'interesse del tema e della verità, ma cercai ed ottenni di raccogliere ancora le cifre che si riferiscono alla pratica vaccinica di altri sei Comitati, quelli cioè di Ancona, Bergamo, Bologna, Napoli, Venezia, Verona, riassunte nell'unito prospetto affatto recente ed originale, che intitolo: *La vaccinazione e la rivaccinazione animale nei principali Istituti vaccinogeni d'Italia.*

La Vaccinazione e la Rivaccinazione animal

ISTITUTI VACCINOGENI	EPOCA	VACCINAZIONI					RIVACCINAZIONI				
		Vaccinati	Verificati – ESITO			Non verificati	Rivaccinati	Verificati – ESITO			Non verificati
			genuino	spurio	nullo			genuino	spurio	nullo	
Ancona [1]	1869	174	133	—	37	4	—	—	—	—	—
	1870	2012	1556	—	448	8	23	6	—	17	—
	1871	3803	3023	41	495	244	5582	2587	798	2088	109
Bergamo [2] . . .	1870	414	298	1	43	72	—	—	—	—	—
	1871	587	420	—	1	166	3138	411	16	163	2548
Bologna [3] . . .	1866-69	225	193	—	32	—	13	2	—	11	—
	1870	174	149	—	21	4	12	3	—	9	—
	1871	209	190	—	7	12	994	494	134	330	36
Milano [4]	1869	1325	824	66	102	333	2691	630	278	1644	139
	1870	1571	1350	21	47	153	6039	1848	149	1867	2175
	1871	1776	1464	13	50	249	20695	6644	822	5583	7646
Napoli [5]	1868 (2.° semestre)	3537	3161	12	285	79	—	—	—	—	—
Venezia [6]	1870	440	320	27	23	70	36	16	5	11	4
	1871	3156	1904	—	7	1245	3985	1090	108	489	2298
Verona [7]	1870	261	237	—	10	14	276	123	59	82	12
	1871	438	430	—	3	5	1624	818	130	252	424
		20102	15652	181	1611	2658	45108	14672	2499	12546	15391
			20102					45108			
						65210					

...nei principali Istituti vaccinogeni d'Italia.

PER CENTO DEGLI ESITI						OSSERVAZIONI
Sui Vaccinati			Sui Rivaccinati			
genuino	spurio	nullo	genuino	spurio	nullo	
78,2	—	21,7	—	—	—	[1] Cifre avute dal conte dottor Gerolamo Orsi con lettera 20 aprile 1872.
77,6	—	22,3	26,0	—	74,0	
84,9	1,1	14,0	47,4	14,5	38,1	
87,1	0,3	12,5	—	—	--	[2] Cifre avute dal cav. dottor Michelangelo Galli con sua lettera 24 aprile 1872.
99,7	—	0,2	69,6	2,7	27,6	
85,7	—	14,2	15,4	—	84,6	[3] Cifre avute dal cav. dottor Cesare Belluzzi con sua lettera 25 aprile 1872 e dal *Bollettino delle scienze mediche di Bologna* 1.° semestre 1872.
87,6	—	12,3	25,0	—	75,0	
96,4	—	3,5	51,5	13,9	34,4	
83,0	6,7	10,2	24,6	10,8	64,4	[4] Statistica pubblicata dal Comitato Milanese per mezzo dei dottori cav. Grancini Gioachimo e Felice Dell'Acqua coi *Rendic. ann.* 1869-70-71 e colla Comunicazione sul vaccino animale fatta al 5.° Congresso Medico Italiano a Roma. — (Ottobre 1872).
95,2	1,4	3,3	47,8	3,8	48,3	
95,9	0,8	3,4	50,9	6,2	42,7	
91,4	0,3	8,2	—	—	—	[5] Dal *Bollettino delle scienze mediche di Bologna.* Fasc. 8 del 1869. Relazione del dottor Minervini vice-conservatore del vaccino delle Provincie napoletane. — Non si poterono trovare altre cifre statistiche sulla vaccinazione animale praticata nelle Provincie napoletane.
86,4	7,3	6,2	50,0	15,6	34,3	
99,6	—	0,3	64,6	6,4	28,7	
95,9	—	4,0	46,6	22,3	31,0	[6] Cifre avute dal cav. dottor Carlo Calza con sua lettera 17 aprile 1872.
99,3	—	0,7	68,1	10,8	21,0	[7] Cifre e risultati comunicati dal dottor Saggini con lettera del 22 maggio 1872.
92,9	1,0	6,0	49,3	8,4	42,2	

In questo Prospetto troverete notate le epoche in cui le operazioni vacciniche furono fatte, ed il calcolo percentuale degli esiti ottenuti da ciascuna categoria di inoculazioni, non che le fonti sicure e precise cui ebbi ricorso per tale importante compilazione.

In totalità, come vedrete, si tratta di oltre 20,000 vaccinazioni ed oltre 45,000 rivaccinazioni, e più precisamente 65,200 inoculazioni profilatiche praticate in diverse regioni del Regno. — L'esito complessivo nei *vaccinati* fu di 92,2 per 100 di esiti *genuini*, di 1 di esiti *spurj*, 6 di esiti *nulli*. Nei casi parziali si ebbe un *minimum* di 83 per 100 di esito genuino, ed un *maximum* di 99,9. — L'esito complessivo nei rivaccinati fu di 43,3 per 100 di esiti *genuini*, di 8,4 di *spurj*, di 42,2 di *nulli*. Nei casi parziali si ebbe un minimo di 15,4 ed un massimo di 69,6 di esiti buoni. — Esiti generali e parziali che, in ogni modo considerati, reggono e superano ogni confronto con quelli che solitamente si ottengono dal vaccino umanizzato.

Dal complesso della mia Comunicazione ho creduto di poter trarre delle *conclusioni*, che non mi sembrano destituite d'interesse, come quelle che procedono dalla sintesi di un immenso lavoro fatto dal Comitato milanese e da molti distinti vaccinatori d'Italia. Tali conclusioni, che sono in parte la conferma di quanto fu già annunciato in argomento, ed in parte l'esposizione di nuove persuasioni, le riassumo come segue:

Riguardo al valore in genere del vaccino animale è accertato che questo non dà luogo alla sifilide vaccinica, mentre d'altro lato è innegabile che, rispetto alla profilassi, il vaccino umanizzato ha prestato e presta ancora buoni servigi.

Rispetto all'asserita possibilità di trasmissione della tubercolosi bovina all'uomo, ciò non è ammesso finora da fatto alcuno, e nemmeno dall'esperienze di Villemin, nè da quelle dei nostri egregi Verga, Biffi e Sangalli; avendo questi sperimentatori fatte le loro prove con elementi tubercolari assai avanzati nella loro morbosa specifica evoluzione, così avanzati, da non permettere che le relative prove possano avere riscontro cogli effetti procedenti dall'insizione fatta coi lievi eventuali elementi tubercolari offerti dal siero o dal sangue, che potrebbero essere veicoli di trasmissione nell'atto della pratica vaccinica, e perchè gli esperimenti furono limitati ad animali che per mole e manifestazioni vitali sono troppo discosti dall'organismo umano.

Relativamente all'inoculazione dei bovini, nulla di preciso sull'attecchimento o meno, sul tempo delle eruzioni pustulari, sulle maggiori o minori parvenze della postulazione; tutto sembra in relazione alla individualità fisiologica, alla maniera speciale di sentire dei singoli animali.

L'inoculazione degli umani riesce bene con qualunque strumento

vaccinatore. Il Comitato lodasi del suo *inoculatore a lancia*, che rende spedite le numerose inoculazioni militari e municipali, ed offre al *virus* vaccinico una maggior e più sicura superficie di assorbimento, senza che ne conseguitino le asserite risipole, i pretesi flemmoni.

Il periodo d'inoculazione del *virus* animale, di solito è di 7 giorni, come pel *virus* umanizzato; talvolta però la pustulazione verificasi anche al decimo ed al dodicesimo giorno, sicchè una inoculazione creduta mancata o spuria può farsi in seguìto regolare e vigorosa, tuttochè tardiva.

Passo finalmente ai *Cenni sul vajuolo e sulla vaccinazione in Milano*, che affidai, sotto forma di lettera indirizzata all'egregio collega cav. dottor Gaetano Strambio, alla *Gazzetta medica* da lui diretta. Permettetemi che vi riassuma quelle notizie, e ve le completi, ora che la epidemia vajuolosa in Milano può propriamente dirsi cessata.

Colpiti da vajuolo in Milano.

MESI.	1870	1871	1872
Gennajo . . . . Casi	15	134	199
Febbrajo . . . . »	23	60	81
Marzo . . . . »	47	93	76
Aprile . . . . »	41	138	68
Maggio . . . . »	71	257	43
Giugno . . . . »	95	353	24
Luglio . . . . »	96	355	—
Agosto . . . . »	82	561	—
Settembre . . . . »	73	756	—
Ottobre . . . . »	214	739	—
Novembre . . . . »	285	676	—
Dicembre . . . . »	245	345	—
	1287	4467	491
In tutta l'epidemia . . . Casi		6,245	

Il vajuolo cominciò nella nostra città nella primavera del 1870, si accentuò nell'estate dell'anno stesso, si fece forte nell'autunno aumentando d'assai nell'inverno successivò, per rimettere alquanto nel febbrajo e marzo 1871, e quindi ingagliardire per tutto l'anno decorso, fino a dare 756 casi nel mese di settembre. Pertanto, la curva

epidemica cominciò a declinare, finchè nel dicembre si numerarono soli 345 casi di vajuolo, e nel 1.° semestre del 1872, i colpiti di mese in mese si fecero sempre più scarsi, fino ad averne 199 nel gennajo, 81 nel febbrajo, 76 nel marzo, 68 nell'aprile, 43 nel maggio, 24 nel giugno, come meglio potrete rilevare dal *prospetto* alla pagina antecedente.

Nel 1870 si ebbero dunque 1287 colpiti da vajuolo, 4467 nel 1871, 491 nel 1.° semestre 1872: complessivamente casi 6,245 in 30 mesi.

I due sessi vi concorsero press'a poco nella stessa misura; qualche unità in più dal lato dei maschi, che sono più esposti alle influenze del contagio.

I casi di morte furono 151 pel 1870 (il 14 per 100 dei colpiti), 868 pel 1871 (19 per 100), 108 pel 1.° semestre 1872 (22 per 100). In totalità, in 30 mesi, furono 1,127 le vittime di vajuolo, il che rappresenta una mortalità complessiva per l'epidemia del 18 per 100.

Un fatto speciale della passata epidemia vajuolosa fu quello dei casi relativamente assai numerosi di *vajuolo emorragico primitivo*, che riuscì mortale, entro brevissimo tempo, nella gran maggioranza dei colpiti: entità clinica che deve essere distinta per sintomi, decorso ed esiti dalle altre forme in cui il sintomo dello stravaso sanguigno è secondario, e può complicarsi con qualunque estrinseca manifestazione del vajuolo.

Le gravide e le puerpere ne furono specialmente le vittime, giacchè o l'aborto od il parto anticipato, facilmente condussero alla forte metrorragia, all'anemia, al *collapsus*, alla morte.

Si può dire che la passata epidemia fu in certo modo specializzata dall'annunciata forma emorragica grave, che infierì press'a poco nella stessa misura così a Milano, come in quasi tutte le città d'Italia.

Non posso omettere di far notare che la mortalità per il vajuolo verificatosi in Milano potrebbe figurare assai minore, ove si consideri che nelle cifre ufficiali la proporzione dei decessi resta aumentata da moltissimi casi di vajuolo, che, non notificati all'autorità sanitaria cittadina, guarirono senza figurare negli elenchi dei colpiti dall'araba malattia, mentre i casi sfortunati, i casi di decesso, non poterono sottrarsi alle ricerche statistiche dell'ufficio dello stato civile e dell'ufficio medico.

In ogni modo, mi piace segnalare che la epidemia vajuolosa in Milano, tanto pel numero in generale dei colpiti, quanto per quello dei morti, non superò quello di altre città italiane e straniere.

Dai computi fatti dal Margotta, a Genova si sarebbe osservato il 33, 20 per 100 di mortalità, a Napoli il 25, 20 per 100. — Nell'anno scorso, con un breve articolo affidato alla *Gazzetta Medica Lombarda*, ho dimostrato con cifre ufficiali che il vajuolo in Milano non era punto superiore per vittime a quello che nello stesso tempo (dal set-

tembre 1870 al maggio 1871) infieriva in Bruxelles, colla stessa popolazione, in quanto che a Milano, su 5557 decessi in genere, si ebbero soli 269 morti di vajuolo; a Bruxelles, su 5412 decessi ordinarj, si lamentarono ben 954 cadaveri per vajuolo.

Tale risultato lo dobbiamo all'attività spiegata dal Municipio nell'impartire le misure sanitarie indicate dalla scienza e dalla pratica come le migliori a combattere od a limitare il morbo. Lo dobbiamo anche in gran parte all'autorità militare che praticò le rivaccinazioni a tutte le reclute ed a tutti i soldati che negli scorsi periodi vaccinici non presentarono esito di attecchimento genuino.

Nel triennio 1869-70-71 furono inoculati col solo sistema animale ben 4,674 militari, e se ne ottenne il miglior risultato, trattandosi di *rivaccinazioni,* giacchè si constatarono 1836 esiti *genuini* (29, 2 per 100), 537 esiti *spurj* (11, 4 per 100), 2301 esiti *nulli* (49, 2 per 100).

Fu con tale misura che si ottenne di avere un numero lievissimo di vajuolosi nel presidio di Milano.

Nel 1870, con una forza militare media di 9,000 uomini, si ebbero soli 5 soldati colpiti da vero vajuolo, quattro dei quali vaccinati nell'infanzia, e rivaccinati al Corpo senz'esito; il quinto, non mai vaccinato, coscritto del 17.° fanteria, si ammalò appena giunto al reggimento. Dei 5 colpiti, ne morì uno solo.

Nel 1871, con una forza militare media di 7,000 uomini, si registrarono 18 vajuolosi, quasi tutti vaccinati solo nell'infanzia. Ne morirono soli 4, uno dei quali per lesioni riportate precipitando, nel delirio febbrile, da una finestra.

Nel 1.° semestre 1872, vi furono solo 7 vajuolosi confermati, di cui ne son morti 2. Di questi, uno era affetto anche da paraplegia; l'altro non era mai stato vaccinato neppur da bambino, e non potè essere sottoposto alla profilassi di pratica, perchè si ammalò appena giunto al distretto.

Nel citato periodo triennale furono curati all'ospedale militare diversi *vajuoloidi* e molte *varicelle*, per le quali forme eruttive nessuno è morto.

A proposito di inoculazioni vacciniche fatte ai militari, ho il piacere di annunziarvi che le ultime vaccinazioni fatte con virus animale ai soldati del distretto di Milano, il giorno 5 del prossimo passato giugno, ebbero un brillante esito di attecchimento. Come potrete rilevare dall'unito prospetto, su 571 individui si ottennero 256 esiti genuini, mentre circa un quinto degli inoculati (precisamente in numero 112), avendo superato il vajuolo, non potevano sortire alcun effetto dalla praticata profilassi.

Ecco il prospetto come venne comunicato al Comitato vaccinico milanese dal medico di reggimento sig. cav. dott. Luigi Pogliani.

23.° DISTRETTO MILITARE.

Stato numerico delle vaccinazioni e rivaccinazioni praticate negli inscritti della 2.ª parte del contingente di 1.ª categoria.

Classe 1850-51 del suddetto Distretto. Anno 1872.

DATA della Vaccinazione	ESITO NEI									TOTALI				OSSERVAZIONI
	VAJUOLATI			VACCINATI			NON VACCINATI NÈ VAJUOLATI				ESITI			
	Genuino	Spurio	Nullo	Genuino	Spurio	Nullo	Genuino	Spurio	Nullo	Innestati	Genuino	Spurio	Nullo	
5 giugno 1872	7	5	100	229	26	204	—	—	—	571	236	31	304	Agli inoculati non fu accordato alcun giorno di riposo. La verifica degli esiti fu fatta all'ottavo giorno dalle praticate insizioni.

Milano, 18 Giugno 1872.

Il Medico di Reggimento
Firmato **D. POGLIANI.**

Il Comitato milanese nella passata epidemia si trovò in grado di allargare assai la sua opera, a vantaggio d'ogni ceto di persone. Nel triennio1869-70-71, inoculando 258 giovenche, ha potuto distribuire 2237 *pustole*, 1281 *tubetti* di linfa, 177 *penne* con virus essiccato, e potè compiere più di 34000 inoculazioni: per l'autorità militare 4674, per il Municipio 22575, pei privati 3141, per varj stabilimenti 2821, per la città di Lodi 882; in tutto N. 34093.

Non posso tacere che ad infrenare la epidemia vajuolosa di Milano ha pure potentemente contribuito la *vaccinazione umanizzata*, che fu usata anch'essa su larga scala. Al proposito posso riferire che presso l'*Ospizio provinciale degli esposti e delle partorienti* vennero vaccinati 2436 bambini derelitti, e furono rivaccinate 128 nutrici interne, 60 serventi, 52 alunne levatrici, 750 infanti esposti da pane, e che inoltre nella sala di contumacia dello stabilimento si posero a disposizione del pubblico ben 953 vacciniferi, coi quali si vaccinarono e rivaccinarono più migliaja di persone, e si distribuirono 800 tubetti di pus vaccino.

Circa all'immunità pel vajuolo indotta dai diversi sistemi di vaccinazione con virus *umanizzato* od *animale*, anche oggi vi devo ripetere, o signori, che la definizione completa di un tal fatto pende ancora da ulteriori osservazioni, ed è da aspettarsi in gran parte dal tempo. Però non posso tacervi che nella passata epidemia vajuolosa l'Ufficio medico municipale, tenendo calcolo esatto di tutte le particolarità epidemiche, ha potuto notare, fra i *vajuolosi che furono rivaccinati da non molto tempo*, ben 43 casi di vajuolo in individui inoculati con *virus animale* e 71 casi di vajuolo in persone inoculate con *virus umanizzato*, e che il vaccino animale avrebbe dunque, per forza di tali cifre (che sono vere ed officiali), un diritto di preferibilità profilattica sul virus umanizzato.

Dall'esame fatto dei cinque opuscoli che ho l'onore di presentare al Reale Istituto, come dalla fatta esposizione di alcune precise notizie sul vajuolo verificatosi in Milano in questi ultimi tempi e sulla profilassi vaccinica, assai estesa nella nostra città, parmi si possa dedurre:

Che l'epidemia vajuolosa di Milano, ora terminata, non fu gravissima nè per colpiti, nè per decessi, tanto più al confronto di altre città;

Che fra le migliori misure sanitarie indicate per tale contingenza sta la vaccinazione e la rivaccinazione estesa al maggior numero possibile di cittadini;

Che la vaccinazione animale (con virus riprodotto fra giovenche

e trasmesso dall'animale bovino direttamente all'uomo) continua a far buona prova, e merita d'essere in ogni modo favorita e viemmaggiormente estesa.

FISICA MATEMATICA. — *Su la velocità molecolare nei fluidi aeriformi.* Riflessi del prof. FERDINANDO BRUSOTTI. Nota presentata dal M. E. prof. Giovanni Cantoni.

In una precedente mia Memoria, letta alla R. Accademia dei Lincei dal prof. Giovanni Cantoni (1), sulla legge di Richmann, relativa alla temperatura acquistata dal miscuglio di più corpi aventi diverse temperature, ho dimostrato come si possa con molta probabilità ammettere, che la temperatura dei corpi sia direttamente proporzionale alla forza viva di ciascuna molecola, ed inversamente proporzionale ad una quantità, la quale assai probabilmente dipende dal lavoro che continuamente deve effettuarsi dalle molecole stesse onde contrastare a quell'altro lavoro che tendono a produrre l'attrazione molecolare e l'esterna pressione. Anzi, per questa ipotesi si giunge a stabilire, con sole considerazioni meccaniche, una formola analoga a quella già stabilita da Richmann, e dall'esperienza confermata.

Dalla predetta ipotesi si deduce, che per due corpi aventi la stessa temperatura, indicando rispettivamente con m ed m_1 le masse di quelle loro molecole, che in date condizioni di temperatura, di pressione, ecc., operano come un tutto unito ed inscindibile, e con v e v_1 le loro rispettive velocità, dovranno sussistere le relazioni:

$$t = \frac{m\,v^2}{\beta} \quad \text{e} \quad t = \frac{m_1\,v_1^2}{\beta_1},$$

ossia

$$\frac{m\,v^2}{\beta} = \frac{m_1\,v_1^2}{\beta_1},$$

in cui β e β_1 variano da corpo a corpo, e dipendono con molta probabilità dai lavori interno ed esterno.

Se poi le masse di dette molecole, che dirò fisiche, coincidessero con quelle degli atomi chimici, potrebbesi alle masse m ed m_1 sostituire i relativi pesi atomici a ed a_1, divisi pel valore g della gravità, e si avrebbe:

$$\frac{a\,v^2}{\beta} = \frac{a_1\,v_1^2}{\beta_1},$$

(1) *Considerazioni sulla legge di Richmann e sulle calorie di temperatura dei corpi.* Nota del prof. Brusotti, presentata dal prof. Cantoni, socio ordinario. *Atti dell'Accademia dei Lincei.* Sessione 7.a del 9 giugno 1872.

da cui

$$v = v_1 \sqrt{\frac{\beta}{\beta_1}} \sqrt{\frac{a_1}{a}}. \qquad (a)$$

Questa forma ci dice che, allorquando si conoscano la velocità molecolare di un corpo, il rapporto fra i pesi atomici delle varie sostanze ed il rapporto $\frac{\beta}{\beta_1}$, si può anche determinare la relativa loro velocità molecolare.

Ora gli studj sulla costituzione fisica dei gaz fatti da Bernoulli (1738), e più tardi quelli di Joule, Kroenig, Clausius e di molti altri più recenti, fra cui quelli del Cantoni e del Serpieri, hanno permesso di dedurre da semplici considerazioni meccaniche non solo la spiegazione delle varie leggi di questi corpi, ma altresì hanno dato ragione delle divergenze che i varj gaz offrono, quali più e quali meno sentite, dalle leggi predette, mettendo in evidenza le correlazioni che esistono fra le diverse proprietà dei corpi; e giunsero anche a stabilire una formola, dalla quale si deduce il valore della velocità delle molecole dei gaz e dei vapori.

Detta formola, pei corpi gazosi o vaporosi, che manifestano la temperatura di 0° e la pressione di un'atmosfera, è

$$v = 484^{m},9 \sqrt{\frac{1}{d}} \qquad (b)$$

in cui v è la velocità in metri per secondo che si cerca, e d la densità del gaz considerato, presa a 0° e riferita a quella dell'aria.

Se adunque si sostituisce nella (a), in luogo di v_1, il valore della velocità, p. es., dell'idrogeno ricavato dalla (b), e si riferiscono i pesi atomici a quello dell'idrogeno preso per unità, si ottiene

$$v = 1842{,}5 \sqrt{\frac{\beta}{\beta_1}} \sqrt{\frac{1}{a}}. \qquad (\alpha)$$

Se fosse noto anche il rapporto $\frac{\beta}{\beta_1}$, sarebbe possibile determinare la velocità molecolare di qualsivoglia corpo; ma così non essendo, detta formola non può servire che a ritrovare quella dei gaz e di quei vapori in cui possa ritenersi $\beta = \beta_1$, e quindi $\frac{\beta}{\beta_1} = 1$ (1).

Il ritrovare con altro metodo quanto già venne determinato, non

(1) Vedi la sopra citata Memoria *Sulla legge di Richmann.*

sarà, a parer mio, senza interesse, poichè la quasi identità dei risultati a cui si giunge, serve a confermare l'esattezza dei ragionamenti che hanno condotto a quelle formole, e serve altresì a mettere in evidenza alcuni altri fatti, che sempre meglio manifestano le intime relazioni sussistenti tra i fatti fisici e chimici.

Nell'applicazione però della formola (α) rimane qualche incertezza sul valore da attribuirsi ad a, il quale, come vedrassi dalle riportate tabelle, non sempre coincide coll'ordinario peso atomico, ed in qualche caso è un multiplo di questo. Anche per le sostanze composte si osserva una legge, che può dirsi costante (almeno per le sostanze prese in esame), quando si stabilisca col lume della chimica quale sia l'aggruppamento degli atomi che si comportano come un tutto unito ed inscindibile nelle ordinarie condizioni di temperatura e di pressione. Ho quindi nelle tabelle distinto col nome di molecola fisica il peso di quell'aggruppamento molecolare che, sostituito nella (α) in luogo di a, dà per la velocità molecolare un valore molto prossimo a quello che si ricava dalla (b).

Ho poi separato, scrivendo in due diverse tabelle, i risultati relativi ai corpi ritenuti semplici e quelli relativi ai composti, onde fare su gli uni e su gli altri le relative riflessioni.

Velocità molecolari di alcuni corpi indecomposti, presi allo stato gazoso o vaporoso, ricavate colle formole (α) e (b).

NOME del gas o vapore	Valore del peso atomico	Valore della molecola fisica	Valore di v ricavato colla formola (α)	Densità	Valore di v ricavato colla formola (b)	Differenza
Idrogeno	1	1	1842, 500	0, 0693	1842, 5	— —
Azoto	14	14	492, 428	0, 9714	492, 0	0,428
Ossigeno	16	16	460, 625	1, 1056	461, 2	— 0,575
Cloro	35,5	35, 5	309, 238	2, 4400	309, 8	— 0,562
Bromo	80	62	233, 998	5, 390	234, 3	— 0,302
Zolfo	16	6×16=96	188, 049	6, 617	188, 5	— 0,451
Mercurio	100	100	184, 250	6, 976	183, 6	— 0,650
Jodio	127	127	163, 495	8, 716	164, 2	— 0,705

Questa tabella mette in evidenza che, adoperando per la molecola fisica il peso atomico delle varie sostanze gazose (eccettuato lo zolfo, che conviene moltiplicarlo per sei, ed il bromo, la cui molecola fisica troppo si scosta dal peso atomico, e che non può ridursi ad un sum-

multiplo di quello), si hanno dei valori per le velocità molecolari ricavate colla formola (α) che differiscono assai poco da quelli ottenuti colla (*b*), tanto più quando si ponga mente al grado di approssimazione ed alle difficoltà che si incontrano nella determinazione dei dati numerici fisici o chimici che entrano nelle due formole. Giova altresì avvertire che le densità del bromo e del jodio riescono incerte, perchè vennero determinate a temperature non abbastanza superiori a quelle della liquefazione dei vapori stessi.

Velocità molecolari di alcuni composti allo stato gazoso o vaporoso, ricavate colle formole (α) e (*b*).

NOME dei gaz o vapori	Formola atomica	Peso dell'atomo composto	Peso della molecola fisica	Valore di *v* ricavato colla (α)	Densità	Valore di *v* ricavato colla (*b*)	Differenza
Protocarburo d'idrogeno	$C H^4$	16	8	651, 347	0,5527	652,2	- 0,853
Gaz ammoniaco .	$N H^3$	17	8,5	631, 972	0,5894	631,6	0,372
Vapore d'acqua .	$H^2 O$	18	9	614, 166	0,622	614,8	- 0,634
Ossido di carbonio	$C O$	28	14	492, 428	0,9674	493,0	- 0,572
Bicarburo d'idrogeno	$C^2 H^4$	28	14	492, 428	0,9672	493,0	- 0,572
Biossido di azoto.	$N O$	30	15	475, 731	1,0390	475,8	- 0,069
Acido solfidrico .	$H^2 S$	34	17	446, 872	1,1912	447,3	- 0,428
Acido cloridrico .	$H Cl.$	36,5	18,25	431, 296	1,2474	432,1	- 0,804
Protossido d'azoto	$N^2 O$	44	22	392, 822	1,5250	392,7	0,122
Acido carbonico .	$C O^2$	44	22	392, 822	1,5290	392,1	0,722
Vapore d'alcool etilico	$C^2 H^6 O$	46	23	384, 187	1,589	384,7	- 0,513
Acido solforoso .	$S O$	64	32	325, 711	2,247	323,5	- 2,211
Vapore di etere etilico	$C^4 H^{10} O$	74	37	302, 905	2,556	303,3	- 0,395
Vapore di solfuro di carbonio . .	$C S^2$	76	38	298, 892	2,633	298,8	0,092
Vapore di benzina	$C^6 H^6$	78	39	295, 036	2,694	295,4	- 0,364
Vapore di terebenteno	$C^{10} H^{16}$	136	68	223, 435	4,680	224,2	- 0,765
Vapore di cloroformio	$C H Cl.^3$	119,5	77	209, 972	5,300	210,6	- 0,628

Considerando i numeri contenuti in questa seconda tabella, tosto si scorge che, qualora si prenda pel peso della molecola fisica dei varj composti un numero che sia la metà del peso atomico corrispondente alla formola della loro composizione, si ottengono, per le velocità ricavate colla formola (α), numeri che ben poco differiscono, quali in più, quali in meno, da quelli ottenuti colla (*b*). Fanno però eccezione il cloroformio, in cui la molecola fisica dovrebbe essere prossima a 77, mentre che la metà del peso atomico sarebbe 59,75, con che si otterrebbe una velocità superiore a quella del terebenteno; e l'acido solforoso, che presenta una differenza assai maggiore, in confronto di quella data dagli altri corpi.

Giova qui avvertire che forse questa differenza potrebbe derivare, tanto pel cloroformio che per l'acido solforoso, dal non essere stati chimicamente puri i gaz o vapori impiegati nella determinazione della densità, potendo il primo essere alquanto alterato per decomposizione, ed il secondo contenere dell'acido solforico.

Se si confrontano poi i risultati contenuti nelle due tabelle e le formole atomiche dei varj corpi, si scorge che non poche sostanze semplici, nel combinarsi tra di loro, scindono in due parti uguali le loro molecole fisiche; così, p. es., l'ossigeno, che allo stato di corpo semplice ha una molecola fisica che pesa 16, in combinazione coll'idrogeno per formare l'acqua, non peserebbe che 8, per cui la sua molecola fisica si sarebbe scissa in due parti uguali, per formare ciascuna di queste, unita con una di idrogeno, una molecola pesante 9. Così pure, nel mentre che si scompone l'acqua, cioè nel mentre le diverse metà della molecola dell'ossigeno si staccano dall'idrogeno, contemporaneamente si riunirebbero tra loro per formare la molecola che è propria dell'ossigeno libero. Ciò che ho detto della combinazione dell'ossigeno coll'idrogeno può ripetersi per le altre sue combinazioni e per varj altri corpi, come facilmente si scorge esaminando i dati contenuti nelle precedenti tabelle.

Anche la velocità dell'aria, che viene determinata colla formola (*b*) per mezzo della densità, può determinarsi altrimenti, quando si parta dal principio che le varie molecole dei gaz contenuti in questo miscuglio non sono combinate, e quindi agiscono le une indipendentemente dalle altre, conservando ciascuna la propria velocità, ed agendo in ragione del loro numero, ossia in proporzione della quantità con cui i diversi gaz entrano a formare un metro cubo di questo miscuglio.

Ammettendo infatti che l'aria sia formata di 79,2 di azoto e di 20,8 di ossigeno, si ottiene per la velocità media del miscuglio $v = 485{,}5$, numero poco diverso da quello ottenuto colla formola (*b*),

che è $v = 484,9$. Questo risultato mette in evidenza che i varj gaz contenuti nell'aria agiscono, nel produrre la pressione, gli uni indipendentemente dagli altri, urtando essi la superficie su cui si esercita la pressione con una forza viva totale, che dipende dalla loro rispettiva velocità e dal numero delle molecole con cui entrano nel miscuglio; e ciò a differenza di quanto succede nei corpi gazosi composti, nei quali la pressione sarebbe prodotta dall'urto di molecole formate dall'aggruppamento di quelle dei varj loro componenti. Con ciò viene confermata un'idea esposta dal Serpieri, che, cioè, nei miscugli gazosi i varj gaz producono la loro pressione gli uni indipendentemente dagli altri, a somiglianza di quanto avviene nei miscugli di quei vapori fra cui non si eserciti azione chimica di sorta; per guisa che, in un getto di aria atmosferica attraverso a piccoli orifizj ed effettuantesi verso uno spazio vuoto, le molecole dell'azoto dovrebbero precedere ed uscire in maggior quantità che non quelle dell'ossigeno, e queste precedere quelle dell'acido carbonico, e ciò in ragione della differente loro velocità molecolare.

FISICA TERRESTRE. — *Sulla origine della elettricità dell'atmosfera.* Indagini del prof. CLAUDIO GIORDANO, presentate dal M. E. Giovanni Cantoni.

1. Dopo la celebre sperienza di Franklin, i dotti non cessarono d'investigare quale potesse essere l'origine della elettricità dell'aria. Dalle tante osservazioni che si fecero, e seguitano a farsi, emersero bensì alcune leggi empiriche, secondo cui varia la tensione elettrica in coincidenza con date ore e stagioni, ma l'origine ne è tuttora incerta ed ipotetica.

L'ipotesi che tale origine ripete dall'evaporazione delle acque non è generalmente accettata, e la più parte dei fisici moderni, lasciata in disparte la quistione dell'origine, muovono dai risultati dell'osservazione diretta, la quale ha dimostrato lo stato elettrico positivo dell'aria a ciel sereno come stato normale del nostro pianeta. La terra pertanto è considerata quale sfera isolata, la cui superficie gassosa, normalmente in tensione positiva, provoca sul suolo la tensione opposta. E quelli che ammettono ancora i due fluidi, vanno fino a dire che si effettua uno scambio, un vero efflusso di elettricità, positiva dalle alte alle basse regioni, mentre queste inviano in senso opposto il fluido negativo; ed in questa guisa spiegano i massimi ed i minimi giornalieri e annui per via della conduttività e della coibenza che a questo scambio di fluidi presentano gli strati d'aria contigui col suolo, a seconda che si trovano umidi o secchi.

2. Premessi questi cenni sullo stato presente della scienza, esporrò brevemente alcuni risultati di indagini, che fin dal passato mese di maggio tentai, e proseguii da poi, intorno a questo punto di meteorologia teorica.

Lascio di dire che fui condotto a queste investigazioni da certi fenomeni che mi si presentarono, mentre era intento ad una serie di sperienze sulla elettricità nei coibenti, delle quali mi propongo di rendere ragione in altro scritto. Mi venne in mente l'idea che si potesse provocare direttamente lo stato elettrico nell' aria atmosferica naturale, facendone variare la tensione collo scaldarla al sole e poi abbandonarla a raffreddamento: questo, parevami, sarebbe il mezzo diretto di scoprire e dimostrare sperimentalmente la origine dell'elettricità dell' atmosfera, che infatti si trova in istato di incessante espansione e condensazione.

Anche coloro che l'elettricismo dell'aria ripetono dall'evaporazione, fanno intervenire l'espansione e la condensazione; ma per loro il vapore è già in istato elettro-positivo, e la condensazione non fa che aumentare la tensione elettrica col diminuire la superficie del corpo elettrizzato. Quale differenza corra tra queste idee e quelle che emergono dalle sperienze che qui espongo, apparirà di per sè, senza che io'l dica.

3. Esposi al sole un elettroscopio condensatore di Volta, ben chiuso da un fondo di legno verniciato, contenente un volume d'aria di circa tre decimetri; levai via il disco mobile superiore, che nelle comuni sperienze serve di piatto collettore, usando il resto dello strumento come ordinario elettroscopio. Dopo alcuni minuti che i raggi solari percuotevano il vetro, le fogliette d'oro cominciarono a ondeggiare insieme congiunte, come per venticello che le agitasse; poi si staccavano, divergendo come quando sono elettricamente caricate; si richiudevano e riaprivano poi ad intervalli sempre più ravvicinati, come più cresceva la temperatura dell'aria interna. Toccai più e più volte il piatto metallico che porta sospese le fogliette; con che cessavano le divergenze, ma poi, rimossa la mano, quelle ripigliavano più forte. Applicando la mano alla parete della campana, le fogliuzze si accostavano a quella parte, come fanno i corpi elettrizzati; ed alla stessa parete di vetro (non al piatto) presentando un prisma di ceralacca mollemente strofinato con pannolano, le fogliette erano respinte, piegando dalla parte opposta, sempre che la carica della ceralacca fosse debole, e si affacciasse gradualmente fino a certa distanza. Reiterate un buon numero di volte tutte queste prove, ritrassi lo strumento all'ombra, abbandonandolo al raffreddamento nella sala del gabinetto, dopo però di avere ben bene scaricate e messe in calma le foglioline d'oro.

Decorsi pochi minuti dall'esposizione all'ombra, ripresero i moti e le divergenze interne, e ben presto si fecero ampie e frequenti: indi a poco l'aria interna si rannuvolò leggermente, come quando si fa il vuoto in una campana pneumatica in cui è un po' di vapore. In quell'atto le tensioni elettriche erano spiegatissime, e simulavano coi loro moti una piccola burrasca elettrica, che non si calmò che in capo ad una buona mezz'ora. Ma allora raffreddai rapidamente la parete esterna del vetro, spruzzandovi dell'etere solforico ed attivando la vaporizzazione del liquido con soffiare intorno intorno; e con questo mezzo si ridestarono i segni elettrici evidenti e forti. E questi segni, esplorati col mezzo della ceralacca, mi parvero costantemente contrarj a quelli che aveva trovato durante il riscaldamento dell'aria al sole.

4. Posi dentro il vaso elettroscopico un termometro sensibile; segnava in principio 20°, e salì in brevi istanti a 25°; allora cominciarono a prodursi i segni elettrici, e si accrebbero per tutto il tempo (di circa mezz'ora) che il termometro si innalzò fino a 40°, dove, fattosi stazionario, parvero anche cessati i segni di tensione elettrica. Poi, ritirato l'elettroscopio nell'ombra, ripresero e con grande energia nell'intervallo che la temperatura dell'aria interna si abbassò da 40° a 30°; qui di nuovo le fogliette erano calme, ma le rieccitai portando lo strumento in un ambiente più freddo, dove il termometro interno discese a 26°; a questo punto, essendo cessate le divergenze, ricorsi ancora allo spruzzamento di etere, che abbassò rapidamente il termometro a 23°, producendosi frattanto alcune brusche ed energiche divergenze; le rieccitai altra volta coll'etere, e cessarono poichè l'aria interna si fu messa in equilibrio di temperatura colla esterna.

Non pareva più dubbia la produzione dell'elettricità nella espansione e condensazione dell'aria: meno certa era però la natura dei segni, che in isperienze dilicate è difficile a determinarsi con certezza usando gli ordinarj elettroscopi. Ma levai il dubbio, instituendo simili sperimenti con un elettroscopio di Bonhenberger, col quale osservai ripetutamente che durante l'espansione la fogliuzza piega al polo positivo della pila, e durante la condensazione batte sul polo negativo. E per osservare un buon numero di segni, ebbi cura di scaricare la foglietta appena fosse venuta a contatto della lamina polare, e riporla così in istato neutro in giusto equilibrio: chè altrimenti, dopo un contatto, essa prende a oscillare indefinitamente, e non è più possibile distinguere i segni.

5. In altra serie di sperimenti riscaldai l'aria dell'elettroscopio col calore di una stufa, disponendo in guisa che ogni punto della

parete esterna del vetro ricevesse intorno intorno egualmente il calore, sì da potere ritenere uniforme nell'interno la distribuzione della temperatura. I risultati furono gli stessi, ma più pronti assai e più intensi, talchè le pagliette elettroscopiche durante il raffreddamento parevano colpite da scintille elettriche. Pensai allora di raccogliere le cariche elettriche che si manifestavano sulle foglie d'oro durante il raffreddamento dell'aria che le circonda, e giunsi all'intento in tre maniere. Primieramente, riposto sul piatto dell'elettroscopio condensatore il suo scudo, caricai questo, facendo induzione dal piatto allo scudo; sollevandolo poi, portava una carica sensibile, mentre nell'atto seguiva una forte divergenza nelle fogliette interne. In secondo luogo sostituii allo scudo predetto un dischetto metallico a manico isolante, coperto sulla faccia inferiore di una buona crosta resinosa aderente; così la carica d'induzione, provocata dalle pagliuzze, si fissò alla resina, in cui la polarità persiste quasi indefinitamente, e due giorni dopo era ancora molto sensibile, producendo le divergenze ogni volta levava il dischetto dal piatto dello strumento.

Finalmente preparai nel modo solito un piccolo elettroscopio, senza piatto, armato invece di una punta ripiegata orizzontalmente; e come fu ben riscaldato al sole, lo ritrassi e posi la punta a contatto dello scudo del primo elettroscopio, ed operai come si fa per caricare l'elettrometro condensatore. Dopo un minuto, tolte le comunicazioni, levando lo scudo si aveva una forte tensione nelle fogliole elettroscopiche.

Non sarà impossibile da questa nuova sorgente ottenere anche le scintille: io già volli tentare di caricare una bottiglia di Leida coll'esporla ben chiusa al sole e abbandonarla a raffreddare, e nella prima ed unica prova fatta ottenni tanta elettricità da caricare più volte l'elettrometro condensatore di Bonhenberger. In questa sperienza ebbi anche nuova prova che il segno è positivo durante la condensazione dell'aria.

6. Potrebbe questa elettricità provenire in tutto od in parte dall'aria esterna? Avendo costrutto degli elettroscopi ermeticamente chiusi, formati interamente di vetro, tranne le fogliuzze d'oro sospese in centro a una bacchettina di vetro, osservai ancora i segni elettrici già descritti

Ma resta a sapersi se codesta elettricità è effetto delle variazioni che si provocano col caldo e col freddo nell'aria, oppure nel vapore acqueo che essa contiene; inoltre, entro quali limiti queste variazioni provocano l'elettricità?

Sebbene su questi punti io nulla intenda di avventurare per ora,

dirò i risultati delle poche indagini che ho fatto a questo riguardo. Preparai due elettroscopj speciali; uno si compone di una bottiglia comune tutta intera, che lavai all'acido solforico, e, lasciato sul fondo un bagno alto tre centimetri di questo liquido disidratante, chiusi ermeticamente, attaccando le foglie d'oro al tappo ben verniciato. L'altro elettroscopio è l'*uovo elettrico* che si ha nei gabinetti, munito semplicemente delle foglie d'oro. Sperimentai col primo nel modo consueto, dopo avere lasciato disseccare l'aria per tre giorni, ed ebbi, benchè men forti, i segni elettrici. Veramente le divergenze erano bene spiegate soltanto quando o raffreddava coll'etere o tuffava rapidamente la bottiglia fino a mezza altezza in acqua fredda, e poi la ritirava; allora le foglie d'oro sentivano benissimo la mano applicata alla faccia del vetro, piegando verso quella.

Nell'altro elettroscopio feci il vuoto fino a 7 millimetri (è il limite della mia macchina); ma non mi fu dato di provocare nè col caldo, nè col freddo, segno alcuno di tensione; solo ne ebbi anche in questo apparato, quando, giorni dopo, vi fu rientrata l'aria, però sempre deboli, atteso forse le condizioni dello strumento; imperocchè è da avvertirsi che gli elettroscopj vogliono essere ben sensibili in questo genere di investigazioni.

Dunque nell'aria disseccata per soggiorno prolungato sull'acido solforico avvengono ancora, benchè più deboli, i fenomeni elettrici dell'espansione e della condensazione, mentre pajono cessare del tutto nell'aria molto rarefatta. E quando saranno fissati questi limiti di umidità e di pressione, potremo forse circoscrivere i confini della regione delle procelle nell'atmosfera.

Ma su questo punto sono necessarie numerose e rigorose indagini, delle quali spero di occuparmi ancora, mentre desidero vivamente che gli studiosi, forniti di migliori strumenti, e sovratutto dotati di maggiore sagacia, mettano a riprova i risultati già da me ottenuti. Che se questi verranno dalle loro rigorose sperienze confermati, si potrà dire scoperta la precipua, forse unica sorgente dell'elettricismo atmosferico, ed aperto il campo alle indagini, per istabilire sulle prove dei fatti una teoria compiuta delle meteore elettriche.

CHIMICA. — *Sopra il Solfocianuro di Benzilo*. Nota di G. A. BARBAGLIA, presentata dal M. E. prof. Giovanni Polli.

Il prof. A. W. Hofmann, nella sua terza Memoria: *Ueber die dem Senföl entsprechenden Isomeren der Schwefelcyanwasserstoffäther* (1),

(1) *Berichte d. d. chem. Gesellschaft*, 1868, pag. 201.

dice che, sciogliendo nel solfuro di carbonio la benzilamina, una combinazione bianca, cristallizzata, la quale, trattata coll' e col cloruro mercurico, e poscia sottoposta alla distillazione, fo un corpo oleoso, incoloro, di odore penetrantissimo, che richiama del *nasturzio acquatico* (Brennenkresse); è più pesante dell'acqua a 243 all'incirca, e, come isomero col *Tolilsenföl* (Tolilsolfoc nilamina), e, ad un tempo, nella sua struttura molecolare, egu *Senföl* propriamente detto (Allilsolfocarbonilamina), così egli ch il corpo *Benzilsenföl*, e lo espresse colla formola razionale $\frac{C_7 H_7}{(C S)''}$

Io ho trattato una soluzione alcoolica di solfocianuro di pot (composta di grammi 110 di solfocianuro e di grammi 300 di al con grammi 100 di clorido benzilico. — La reazione ha luogo tamente, ed è accompagnata da svolgimento di calore, e a mi che precipita il cloruro di potassio diminuisce l'odore del clorid benzilo, e la massa, da incolore che era, diventa sempre più ro stra. — Distillata la quasi totalità dell'alcool, ho trattato l'in massa residua, dapprima con acqua, poscia con etere. — La solu eterea, decantata dall'acquosa, ho evaporata, e il residuo fatto stallizzare due volte nell'alcool. Il corpo che ne ho ottenuto poss i seguenti *caratteri:*

Stupendamente cristallizzato in prismi incolori, di odore indet minato, pungente, irritante quanto mai la mucosa degli organi r spiratorj. — Fonde a 41° C. — È insolubile nell'acqua, solubilissi nell'alcool, e più solubile ancora nell'etere; e precisamente

100 parti di alcool sciolgono 38,71 parti di sale
» » etere » 155,04 » » .

Presenta marcatissimo il fenomeno della *soprasaturazione.* — Sulla pelle (segnatamente le sue soluzioni acquose ed eteree) ha un'azione bruciante dolorosissima, forte quasi come quella dell'olio di senape. — Distilla dai 230 ai 240, con parziale decomposizione.

Il medesimo corpo ho sottoposto all'*analisi elementare:*

1.° Gr. 0,4342 combusti col cromato di piombo diedero gr. 1,0775 d'acido carbonico e gr. 0,2034 d'acqua.

2.° Gr. 0,4174 ossidati coll'acido nitrico in tubo chiuso e scaldati fino a 200° C. (Processo Carius), l'acido solforico formatosi, precipitato col cloruro di bario e completamente lavato, diedero gr. 0,6363 di solfato di barite.

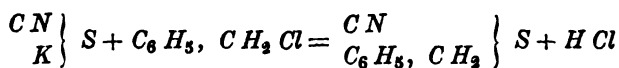
3.° Gr. 0,3888 trattati nell'istesso modo diedero gr. 0,5816 di solfato di barite.

Da questi dati analitici siamo condotti alla *composizione centesimale*:

Carbonio	64, 70
Idrogeno	4, 94
Nitrogeno	8, 70
Solfo	21, 64 (1)

e conseguentemente alla *formola empirica* $C_8 H_7 N S$.

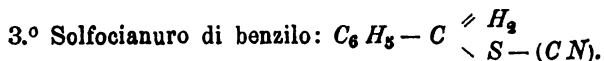
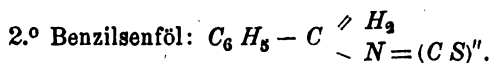
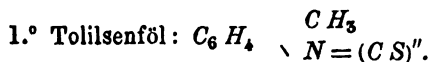
Questo corpo, dal complesso de' suoi caratteri, manifestamente non è identico alla *tolilsolfocarbonilamina* (Tolylsenföl) (2), nè alla *benzilsolfocarbonilamina* (Benzylsenföl), sibbene è, a entrambi questi corpi, *isomero*. E siccome esso deriva dal solfocianuro di potassio, per doppia decomposizione, col clorido benzilico, reazione che potremmo esprimere colla seguente eguaglianza:

$$\left.\begin{matrix} CN \\ K \end{matrix}\right\} S + C_6 H_5,\ C H_2 Cl = \left.\begin{matrix} CN \\ C_6 H_5,\ C H_2 \end{matrix}\right\} S + H Cl$$

così parmi non doversi considerare come un' ammida (siccome sono i suoi due isomeri), ma ben piuttosto come una *solfo combinazione del cianogeno*, ragione per cui io l'ho chiamato *solfocianuro di benzilo*, e gli ho assegnato la formola razionale $\left.\begin{matrix} CN - \\ C_6 H_5\, C H_2 \end{matrix}\right\} S$, cioè a dire, quella del solfocianuro di potassio nella quale il simbolo del potassio è sostituito dal gruppo molecolare univalente $C_6 H_5,\ C H_2$.

L'isomeria delle tre *solfo-combinazioni* (cioè a dire del Tolylsenföl e del Benzylsenföl di Hofmann col mio solfocianuro di benzilo) è meglio fatta manifesta dalle seguenti formole razionali:

1.° Tolilsenföl: $C_6 H_4 \begin{matrix} \nearrow C H_3 \\ \searrow N = (C S)'' \end{matrix}$.

2.° Benzilsenföl: $C_6 H_5 - C \begin{matrix} \nearrow H_2 \\ \searrow N = (C S)'' \end{matrix}$.

3.° Solfocianuro di benzilo: $C_6 H_5 - C \begin{matrix} \nearrow H_2 \\ \searrow S - (C N) \end{matrix}$.

Quanto alla dimostrazione esperimentale di queste formole, cioè a dire, se veramente il gruppo molecolare univalente $C_6 H_5,\ C H_2$,

(1) *Composizione centesimale teorica* del solfocianuro di benzilo = Carbonio 64, 43, idrogeno 4, 70, nitrogeno 9, 39, solfo 21, 48.

(3) *Berichte d. d. chem. Gesellschaft*, 1868, pag. 173.

nel secondo corpo stia in combinazione col *solfocarbonilo* mediante l'intermezzo del nitrogeno, e se, nel terzo, il medesimo stia legato al cianogeno dello solfo, di mezzo io sono d'avviso che, trattando queste combinazioni col percloruro di fosforo, si possa nettamente decidere la questione.

Dal chimico Istituto dell'Università di Bonn, 30 giugno 1872.

FISICA SPERIMENTALE. — *Tentativi di modificazioni alla macchina Holtz.* Osservazioni del prof. PAOLO CANTONI.

Desideroso di attenuare l'influenza nociva esercitata dall' umidità atmosferica sull' efficacia dell'elettromotore Holtz a due dischi di vetro ruotanti in verso contrario, mi provai ad applicare alle faccie di questi dischi alcune sottili lamine di gomma elastica, tentando diverse disposizioni per determinare la più opportuna. Dapprima coprii interamente ciascuna delle due faccie interne dei dischi, quelle cioè che si prospettano mutuamente, con una lamina circolare di gomma, avente un diametro poco minore di quello del disco. Esperimentando coll'eletromotore così modificato, trovai un vantaggio assai notevole, tanto per quantità, quanto e segnatamente per tensione, in confronto all'elettromotore stesso coi dischi soltanto verniciati al modo solito, essendo pari nel resto le condizioni delle sperienze.

Applicando a ciascuna delle dette faccie interne, in luogo di una intera lamina circolare, quattro settori della stessa gomma, sicchè fra di essi rimanesse l'intervallo di qualche centimetro, ottenni risultati poco inferiori a quelli dati dalla predetta prima modificazione.

Quando invece codesti settori vennero applicati soltanto sulle due faccie esterne dei dischi stessi, la macchina, col solito giuoco di carica per induzione, non riusciva a dare alcuna scintilla.

Allorquando poi gli stessi settori si applicavano in modo alternato, cioè gli uni sulla faccia esterna dell'un disco, e gli altri sulla interna dell'altro, ebbi effetti poco diversi da quelli ottenuti quando i settori stavano tutti sulle faccie interne.

Ed infine non giunsi ad avere alcuna carica, quando tutte le faccie dei dischi, cioè e le interne e le esterne, erano coperte da stoffa di gomma. Nemmanco ottenni carica di sorta sostituendo ai due dischi di vetro due dischi di gomma indurita, benchè questi fossero sottili e di natura ben coibente.

Ora ecco alcuni dati numerici, medj di molte prove, che serviranno a mettere in evidenza la utilità relativa delle tentate modificazioni.

	Dischi di vetro con sola vernice	Faccie interne con quattro settori di gomma	Faccie interne coperte interamente di gomma
Distanza limite in millim. per la scarica a fiocco fra le palle dello spinterometro.	15	22	25
Distanza limite per la scarica esplosiva coll'interposizione di ampio condensatore.	9,7	11	15
Numero di scintille ottenute con 20 giri di manovella fra le palle discoste di un centimetro, collo stesso condensatore interposto	7	8	8

Risulta dunque un notevole vantaggio col coprire di sottile gomma le interne faccie dei due dischi; poichè di tal modo si diminuiscono le parziali scariche, e si rende anche minore la distanza per la reciproca induzione delle stesse due faccie.

Trovai altresì una singolare differenza quanto all'effetto dell'invertire il verso della rotazione, allorchè la macchina sia già in attività. Mentre coi dischi soltanto verniciati alla comun foggia, codesta inversione provoca una corrispondente inversione nella polarità dei dischi, e quindi nella tensione dei due elettrodi, pur continuando le scariche fra di essi; quando invece i dischi sono coperti di gomma nell'interno, colla inversione le scariche cessano, manifestandosi ai due elettrodi una tensione di natura eguale, ma un po' diversa nel grado. Possono ancora ottenersi alcuni effetti di carica elettrica, ma assai deboli, corrispondendo essi alla risultante di due serie di scariche, aventi direzioni opposte le une alle altre.

Un'altra differenza presenta la macchina Holtz così modificata rispetto alla comune, circa l'azione termica speciale dei due elettrodi. Come già osservava Poggendorff nel 1867, le scariche dirette (quelle a forma di fiocco, ottenute senza intervento di condensatore) producono maggiore scaldamento in prossimità dell'elettrodo + che non presso l'elettrodo —, e questo scaldamento aumenta colle dimensioni delle parti estreme degli elettrodi e colla volatilità della loro materia. Ora io notai che, ponendo uno squisito termometro a mercurio, a bolla sferica, in contatto or coll'uno ed or coll'altro

elettrodo, e facendo agire la macchina, avente le faccie interne coperte di gomma, per un dato tempo (4'), in condizioni pari pel resto, si ottien sempre invece un maggiore scaldamento ove la bolla tocchi l'elettrodo +, che nón quando tocca il negativo, mantenuta però costante la distanza dei due elettrodi stessi. Ecco alcuni dati medj :

Natura e forma degli elettrodi.	Termometro toccante l'elettrodo +	Termometro toccante l'elettrodo —
	o	o
Palline di ferro di 14 mill. di diam.	8,2	10,4
» ottone 20 »	11,2	12,4
» idem 40 »	9,2	12,4
Punte smussate d'ottone	7,6	7,9

La influenza della varia natura e delle varie dimensioni degli elettrodi è resa manifesta anco quando la bolla termometrica sta frammezzo e ad eguale distanza dai due elettrodi. Si notano ancora gli scaldamenti raggiunti in 4', stando costante la distanza rispettiva degli elettrodi.

Elettrodi.	Scaldamento in 4'.
	o
Palline di ferro di 14 mill. di diam.	11,80
idem ottone 20 »	15,83
idem idem 40 »	16,85
Punte smussate.	6,40

Infine, anche con questo genere di prove si può riconoscere il vantaggio dell'isolamento di entrambi gli elettrodi, con diversi effetti però, secondo che la bolla termometrica tocca l'elettrodo comunicante col suolo, oppure la si fa toccare con quell'elettrodo che non comunica col suolo. S'indicano sempre gli scaldamenti avuti in 4' di tempo.

	Termometro toccante l'elettrodo che comunica col suolo		Termometro toccante l'elettrodo che non comunica col suolo	
Elettrodi.	elett. +	elett. —	elett. +	elett. —
	o	o	o	o
Palline di ferro da mill. 14	4,2	10,2	6,6	8,8
» ottone » 20	5,6	10,8	7,8	8,0
» idem » 20	6,8	11,2	7,6	8,2
Punte smussate	6,4	7,2	7,6	7,4

Anche determinando il numero delle scintille ottenute in un dato tempo fra gli elettrodi, sia col condensatore, sia senza, si trova sempre che tal numero decresce, facendo comunicare col suolo uno degli elettrodi, e più se questo è il positivo.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

STORIA POLITICA. — *Sugli antichi Parlamenti italiani.* Memoria del M. E. prof. GIUSEPPE FERRARI. (Sunto dell'autore.)

La storia dei Parlamenti italiani si presenta con una complicazione sì inattesa, sì eteroclita, sì lontana da ogni nostra abitudine, che non s'intende senza trasportarsi in mezzo ai misteri di elezioni, sorteggi, brogli e ballottaggi dei nostri tempi inescogitabili. Il numero stesso dei Parlamenti delle antiche repubbliche è un vero enigma, e per citare un solo esempio, i due brevi del popolo e del Comune di Pisa, recentemente pubblicati dal Bonaini, portano a dieci le assemblee pisane del 1286. Lo statuto di Parma del 1316, gli scritti inediti di Fortis sul governo di Firenze, le memorie diverse delle cronache di Siena, di Bologna, di Genova, di tutte le città libere, confermano, con pochissime varianti, la strana decomposizione della sovranità, per cui quelle città sottomettevano ogni deliberazione a dieci Parlamenti. Se talvolta i nostri Stati pericolano con due assemblee e col terzo potere della Corte, come mai potevano sussistere circa dieci assemblee deliberanti, in mezzo a tante vicessitudini di guerre, di cacciate guelfe e ghibelline, di conquiste e di liberazioni continuamente alternate?

Le dieci assemblee coesistevano e si sussidiavano, perchè ognuna rappresentava la vittoria di un diritto sulla linea retta di un principio, sempre al cospetto dei medesimi poteri, il papato e l'impero, sempre sicure di sè stesse e dell'accordo loro, in mezzo all'apparente discordia della pubblicità.

L'esponente, consacrando la sua lettura all'enumerazione delle assemblee, mostra come siano sorte l'una dopo l'altra, ciascuna al seguito di una rivoluzione. In fatti:

1.° L'assemblea generale si mostra verso l'anno mille, quando i vescovi, scacciando i conti dalla città, la tramutano quasi in una repubblica ecclesiastica: allora il vescovo mette in piazza la feudalità, la trae al cospetto della moltitudine, e resta stabilito per

sempre, che ogni affare massimo sarà sempre deciso dall'assemblea di tutti, dove converranno quasi tutti i corpi dello Stato, i magistrati, i più alti dignitarj, i più miseri plebei.

2.° Verso il 1073 sorge la Credenza, quando l'assemblea generale, fatta troppo tumultuosa, deve essere predisposta da una congrega moderatrice, che sappia maneggiarsi in mezzo alla guerra del sacerdozio e dell'impero, per conquistare la libera elezione del vescovo, allora nominato dall'imperatore, e da lui volto contro la libertà del Comune.

3.° Colla libertà dei consoli, che succedono al vescovo verso il 1122, sorse il Gran Consiglio, probabilmente detto grande per opposizione alla Credenza, e perchè avoca a sè le deliberazioni più importanti.

4.° Quando i cittadini conquistano i castelli della campagna e deportano i castellani nella città, obbligandoli a diventare concittadini sotto la dittatura annua del podestà, un Consiglio di priori o anziani o cittadini cospicui, assiste il podestà nella sua dittatura, e gli succede negli inevitabili interregni. Ciò verso il 1184.

5.° Lo scoppio dei Guelfi e dei Ghibellini verso il 1250, scacciando i falsi cittadini, cui erano tolti i castelli, crea il Consiglio del popolo, che è il primo Consiglio sovrano presieduto dal capitano del popolo.

6.° Per moderarne la soverchia imparzialità, le facili transazioni, l'indulgenza che comprometterebbe, viene cotrobilanciato nel medesimo tempo dal Consiglio della parte, generalmente guelfa nelle città commerciali, ghibellina nelle città militari.

7.° Presto il Consiglio del popolo si suddivideva in due assemblee, l'una maggiore, l'altra minore.

8.° Altrettanto si dica del Consiglio della parte.

9.° Finalmente, verso il 1280, all'epoca dei tiranni di Milano, di Verona, di Faenza, quando, cessato il grande interregno e scoppiati i vespri siciliani, le repubbliche devono imitare i tiranni per reprimere le proprie discordie, si crea il Consiglio dei priori o anziani, bimestrali o trimestrali, claustrati nel palazzo, e superiori a tutti i Consigli.

10.° E poichè la loro autorità sarebbe nulla, se non avessero guardie e armati, vengono assistiti da un Consiglio o società di mille e più partigiani, armati e deliberanti, pronti ad incendiare, a spianare le case, i castelli dei faziosi.

Il modo di votare, di perorare, di mettere in comunicazione le diverse assemblee; la diversa loro composizione e ricomposizione; le correlazioni tra le assemblee repubblicane e quelle delle regioni feu-

dali, come la Sicilia o la Corsica o la Savoja; la perpetua interversione passando dalle città guelfe alle ghibelline, richiedono lunghe ricerche, e del resto la carriera delle repubbliche non si ferma nel 1280. L'esponente non ebbe altro di mira, in questa prima lettura, che di enumerare i Parlamenti coesistenti sul finire del XIII secolo.

DIRITTO PENALE. — *Reclusione militare. — Cura economica de' reclusi.* Memoria del M. E. professore ANTONIO BUCCELLATI.

L'economia di un istituto, o l'amministrazione finanziaria (perchè solo in questo stretto significato assumiamo noi la parola *economia*), va considerata sotto due distinti aspetti: l'uno riguarda la dotazione che lo stabilimento riceve dallo Stato, ed i vantaggi che allo Stato potessero mai procedere dall'incremento dell'istituto; l'altro riguarda l'ordine interno, ed i vantaggi che ricadono sulle persone che fanno parte dell'istituto medesimo.

I. Il vantaggio dello Stato risulta dalla ricchezza stessa dell'istituto, sia per lo sviluppo dell'industria; sia per l'aumento del capitale mobiliare, come sarebbero macchine, materie prime, ecc.; sia per nuove costruzioni e miglioramenti di quelle già esistenti. Tutto ciò realmente accresce la ricchezza dello Stato, attesochè è lo Stato stesso il proprietario della Reclusione.

Sopra questo progressivo e meraviglioso sviluppo economico della Reclusione di Savona, ecco i dati statistici che abbiamo potuto raccogliere da fonte autentica.

Al 1.° gennajo 1854 si aveva un debito di Lire 5210. 14: collo sviluppo del lavoro, con una saggia economia, si giunse nel seguente anno ad avere un credito progressivo, che, a tutto il 1.° luglio 1871, ascese alla cospicua somma di lire 1,617, 035. 411; somma in parte realizzabile, e parte adoperata in macchine, materie prime, mobiliare, ecc.

Nei primi anni lo stabilimento ebbe a prestito dai diversi reggimenti oltre a 200,000 lire; le quali furono nella maggior parte restituite, essendovi ora a debito soltanto una somma di lieve momento. Questo capitale avuto a mutuo servì a procacciarsi i mezzi per poter aprire i laboratoj, comperandosi macchine, caratteri, torchi, oggetti di casermaggio, ecc.

Avanti il 1865 i reclusi ricevevano dal Governo quattordici centesimi al giorno; da quell'anno in poi la massa d'economia dello stabilimento sopperì a questa spesa, onde il Governo fu sgravato nel bilancio dal mantenimento dei reclusi, e dal 1865 a tutto oggi economizzò circa mezzo milione.

Inoltre, diversi locali furono quasi interamente ricostruiti, o riparati, od ampliati, e la massa d'economia fece fronte a coteste spese dal 1862 a tutto il 1870 per la somma di lire 488,541. 60; sicchè è facile rilevare che in nove anni si ebbe a risparmiare al Governo la spesa di circa un milione di lire.

A questa esposizione autentica aggiungiamo una tavola statistica, raccolta dai documenti presentati al Ministero della guerra, la quale tavola manifesta anno per anno il progressivo sviluppo economico dell'istituto (1).

II. La seconda considerazione economica cade sull'organamento amministrativo interno, il quale stabilisce lo stato finanziario delle singole persone ch'entrano a costituire la Reclusione.

Il governo economico di queste persone è affidato ad un Consiglio di amministrazione, a cui sono assegnate le stesse facoltà ed incombenze, e la medesima responsabilità, che dai vigenti regolamenti sono pure attribuite ai Consigli di amministrazione degli altri Corpi od istituti militari (2).

Da ciò procede che quelle norme generali, le quali sono stabilite dall'amministrazione militare in genere, si ritengono vigenti anche per la Reclusione, in quanto non vi si sia derogato con norme speciali.

Il Consiglio di amministrazione si compone: del comandante la Reclusione, come *presidente;* del capitano ajutante-maggiore, come *relatore;* dell'altro capitano, e di un ufficiale, o de'due più anziani ufficiali subalterni, come *membri;* e dell'ufficiale di amministrazione, come *segretario.* Le surrogazioni avvengono sempre per deliberazione del Consiglio, e da superiore ad inferiore diretto, secondo è stabilito nel regolamento (3).

A quella guisa poi che le compagnie di distaccamento nell'esercito attivo dipendono dal Consiglio di amministrazione del proprio Corpo, i depositi succursali della Reclusione, facendo capo *al Comandante locale,* devono dipendere e rendere i loro *conti all'Amministrazione centrale.*

A controllo dell'autorità locale sta, a fianco del Consiglio di amministrazione, il *commissario* o *sotto-commissario* di guerra addetto alla Reclusione militare. Questi, in caso di dissenso, fa le sue osservazioni nel verbale di amministrazione all'autorità amministrativa superiore, a cui spetta il giudicare in proposito.

(1) V. Tavola N. 11. Posizione della massa di economia dal 1.° gennajo 1854 a tutto il 1870.

(2) Regolamento 11 settembre 1853, § 372.

(3) Regol. cit., § 373.

Il risultato dell'amministrazione si manifesta dalle *masse*, voce con cui si intende determinare il tesoro, sia dell' istituto in genere, e in tal caso abbiamo la *massa generale di economia* del reclusorio, di cui sopra si è fatto cenno; sia dei diversi enti costituenti l'istituto, donde la *massa di spedale*, la *massa di accasermamento*, ecc.; sia degli individui, lo che costituisce le masse di *deconto*, o le masse *individuali* de' moschettieri e de' reclusi.

La *massa generale*, come viene a costituirsi de' varj assegni da pagarsi sul bilancio della guerra, cioè di quattordici centesimi al giorno per il mantenimento d'ogni recluso, di mille lire annue per spesa di culto ed istruzione, di seicento per spese di provviste di registri e stampe, di altrettanto per manutenzione e rinnovazione di attrezzi diversi, di lire duemila cinquecento per rimunerazioni a capi-squadra, scrivanelli ed inservienti, di tutti i proventi di qualunque natura e senza riserva derivanti dal lavoro, e di ciò che, o per punizione od eventualmente, non viene ascritto ad altre masse individuali; così con questo tesoro devesi in generale provvedere alle spese di qualunque natura necessarie alla Reclusione; al soprassoldo di lire seicento da pagarsi al cappellano ed all'uffiziale di sanità, i quali ricevono dallo Stato la pensione di giubilazione o di riforma, secondo la categoria a cui appartengono; al pagamento de'premj, ed in generale, alla retribuzione di tutti que' servigi che vengono prestati alla Reclusione (1).

La massa di *spedale* risulta dall'assegnamento di centesimi 70 al giorno, che è fatto a ciascun infermo sul bilancio della guerra; dalla retribuzione dovuta dai moschettieri, di cui sopra si è parlato; e dalla vendita di oggetti fuori d'uso, di proprietà dell'ospedale. Con questi proventi è mantenuta la cura degli infermi; quindi si provvede agli alimenti, medicinali, dotazione di letti, manutenzione e biancheria, bucato e spurgo, rimunerazione ad inservienti, e via.

La massa di *accasermamento* risulta dall'assegno di centesimi 2 al giorno per ogni recluso, a carico del bilancio della guerra; da quanto pagano i sotto-ufficiali e i moschettieri per la provvista del loro letto e dei mobili; dalla vendita di oggetti fuori d'uso, e dalla cenere dei diversi focolari della Reclusione, meno quelli dell'ospitale. E con questi proventi devesi provvedere a tutto ciò che è necessario nei cameroni o dormitoj: letti, biancheria, bucato, e spese di servizio ai lavandaj.

La massa *individuale*, o la cassa speciale di ciascun recluso, risulta anzitutto dalla metà della mercede devolutagli per i lavori. Nè devesi

(1) Regol., cit., § 379 e 380.

confondere questa massa individuale con quel denaro che mai potesse pervenire al recluso dai parenti o da altri. Questo denaro viene sempre ritirato dall'amministrazione della Reclusione, e da questa poi pagato al recluso, in conformità degli ordini del comandante, poco per volta, ed in somme che non eccedano i centesimi 15 al giorno, nell'occasione stessa in cui sono pagati i guadagni fatti col lavoro (1).

Sta la massima che nessun recluso possa ricevere o ritenere denaro, che non sia stato consegnato all'amministrazione, e da questa a lui pagato (2). Che se il recluso contravvenisse a ciò, il denaro che si fosse trovato presso di lui, sarebbe sequestrato, e versato nella di lui massa individuale. Donde risulta che la massa individuale costituisce un tesoro non disponibile per parte del recluso, e va ben distinta dal deposito del denaro di privata provenienza dei reclusi, che in modo distinto è tenuto dall'amministrazione, e deve apparire nel registro categorico in apposite colonne (3).

Questo deposito poi, come anche la massa individuale, sia nel caso di morte, sia in quello di liberazione del recluso, sono mandati al Corpo od istituto a cui appartiene il recluso medesimo. Nel caso di fuga invece, tutto va a beneficio della massa generale della Reclusione; e ciò per il supposto (dice il Regolamento, non so però con quanta ragione) che, col fatto della sua evasione, il recluso s'intende aver abbandonato ciò che gli apparteneva.

Oltre la metà della mercede, entrano a costituire la massa individuale: l'assegno giornaliero di cent. 9, da corrispondersi sul bilancio della guerra ad ogni recluso pel suo vestimento; il prodotto della vendita di oggetti fuori d'uso, quali vestimenta, corredo militare, ecc., appartenenti al recluso; il denaro sequestrato, o che per punizione non gli fu *dato alla mano;* e finalmente le somme che talun recluso volesse spontaneamente versare nella propria massa (4).

Con questa massa individuale si provvede a tutte le spese necessarie per il vestimento ed il corredo del recluso; per gli assegni che gli sono imposti in caso d'arresto o nelle celle di punizione; per risarcimento dei danni arrecati all'istituto; per le spese in occasione di morte: testamento, sepoltura, suffragi, ecc. (5).

Siccome poi la massa individuale della Reclusione, secondo il § 146,

(1) Regol. cit., § 204.
(2) Regol. cit., § 202.
(3) Regol. cit., § 207.
(4) Regol. cit., § 147.
(5) Regol. cit.. § 151.

è affatto indipendente da quella stabilita presso il Corpo od istituto, donde proviene il condannato, così l'amministrazione della Reclusione manda i conti e fondi della massa individuale d'ogni recluso al Corpo od istituto a cui apparteneva, perchè, riconosciuta la regolare gestione, raccolga nella massa individuale del Corpo ciò che proviene dalla Reclusione.

Il regolamento tace dei frutti od interessi, che potrebbero credersi possibili nella massa individuale o nei depositi; e ciò perchè, nel primo caso, si tratta di un capitale in continuo movimento, che quindi non si può porre a frutto; nel secondo caso, si tratta di cosa di poco conto.

Avanti di chiudere queste osservazioni sull'amministrazione, è bene accennare anche al sistema di controllo amministrativo.

I depositi succursali dipendono direttamente dal principale, ed il comandante della Reclusione principale è obbligato a fare frequenti visite, per chiarirsi del modo onde sono governati (1).

Noi abbiamo veduto la dipendenza della Reclusione anche dal comando generale della divisione militare, in cui è collocata la Reclusione stessa; or bene, i comandanti generali delle divisioni non solo hanno facoltà, ma hanno ancora l'obbligo di visitare i depositi della Reclusione, dare informazioni al Ministero della guerra sullo stato della Reclusione stessa, e aggiungere tutte quelle osservazioni che credono del caso (2).

Oltre questo controllo dell' autorità locale, il regolamento (3) stabilisce che, ogni anno, il Ministro della guerra abbia a delegare un ufficiale superiore o un generale a far l'ispezione della Reclusione, ed in quel mentre a rivederne e saldarne i conti.

Il comandante poi settimanalmente invia uno specchio numerico della forza del personale addetto alla Reclusione e dei condannati esistenti nella medesima, tanto al Ministero quanto al comandante generale della divisione; e rende pure informate subitamente le stesse autorità dei fatti importanti che avvengono, e dei provvedimenti necessarj a prendersi.

Ogni trimestre il comandante, in base anche alle relazioni che riceve settimanalmente dai depositi succursali (4), è obbligato a rassegnare al Ministro della guerra una informazione analitica e statistica intorno alle condizioni economiche, morali ed igieniche della

(1) Regol. cit., § 385.
(2) Regol. cit., § 386.
(3) Regol. cit., § 387.
(4) Regol. cit., § 390.

Reclusione; ed in particolare deve egli indicare: *a*) le commissioni e richieste di lavoro ricevute, quelle compite, quelle in corso d'esecuzione; *b*) lo stato dell'istruzione: *c*) lo stato morale, disciplinare e sanitario dei reclusi; *d*) lo stato morale e disciplinare del personale addetto alla Reclusione; *e*) la popolazione dei laboratoj, divisa per arti e mestieri; *f*) le variazioni riepilogate in aumento e diminuzione succedute nel trimestre scorso, e la forza risultante nel primo dì del trimestre corrente; *g*) la classificazione dei condannati per natura di delitto; *h*) la situazione di ciascuna massa, e la situazione generale finanziaria, coll'indicazione sommaria dei beneflzj e delle perdite durante il trimestre (14).

Recenti modificazioni si hanno riguardo allo stato amministrativo ed economico della Reclusione, in forza di alcune disposizioni generali sull'amministrazione e sulla contabilità dell'esercito (15).

E così è soddisfatto il programma di lavoro che ci siamo proposti per questo anno intorno alla *pena militare.*

Dato, lo scorso anno, il concetto razionale e positivo della pena militare in genere; esposto con note critiche il sistema carcerario militare vigente in Europa, ed in particolare l'ordinamento seguíto in Italia, erasi data fede (Deo adjuvante) di subordinare a particolar esame quelle due specie di prigionia, le quali *possono essere pronunciate dai nostri tribunali militari senza che il condannato diventi indegno di appartenere alla milizia*, cioè Reclusione e Carceri militari.

In questo anno abbiamo limitate le nostre considerazioni alla Reclusione, trattandone: 1.° dello scopo; 2.° dell'ordine gerarchico e del regime interno; 3.° della cura morale; 4.° della cura psicologica ed igienica; e 5°, finalmente, della cura economica.

Ci guarderemo qui dal ripetere i voti manifestati nel corso del nostro lavoro. Il richiamarli questi voti darebbe a dubitare che dure siano le orecchie a cui abbiamo volta la parola: ed invece noi abbiamo argomento a pensare che alcune nostre idee trovino già *in via di fatto* la loro applicazione. Questa è la massima mercede delle fatiche durate, ed anche delle spese sostenute; questa era la ragione

(1) Regol. cit., § 389.

(2) Ordinanza ministeriale 31 ottobre 1871 e 26 dicembre 1871, con cui sono date le disposizioni relative all'amministrazione dei reggimenti e Corpi dell'esercito, ed ai Consigli di amministrazione, e sulle contabilità interne dei reggimenti e corpi dell'esercito, a cui si aggiungono quelle della massa mensa de' sott'uffiziali e della massa ordinaria dei caporali e soldati.

che sopra ogni altra ci aggiungeva lena ad un lavoro certo non dilettevole.

Altri motivi vi hanno di grave momento: 1) la necessità di applicare per quanto sia possibile alla specialità del diritto militare le idee consacrate dalla scienza nel diritto penale comune (1); 2°) il fatto che tutti gli Stati civili, ed in ispecie la Germania, oggi giorno sentono suonata l'ora di provvide riforme nel diritto penale militare, e vi provvedono con ansia febbrile (2); 3°) che nell'Italia stessa, delle

(1) Il diritto penale, per quanto possa sottostare a speciali esigenze, quando sia applicato all'esercito, non cessa perciò di appartenere come ramo qualunque alle scienze giuridiche, a quella guisa che il diritto commerciale, per quanto distinto nella sua esistenza, appartiene pur sempre al diritto civile.

È dunque necessario che anche il diritto militare partecipi al progresso dell'universo diritto, e non si faccia di esso una così strana privativa, una così misteriosa istituzione, da vedersi, a cagion d'esempio, vigente la pena del bastone nella Reclusione militare, senza che alcuno sappia di tanta enormità.

So pure che alcuni amano queste tenebre, che involgono gli atti governativi, specialmente per quanto riguarda la giustizia militare. Gli è questo un pregiudizio, che vive come strascico delle antiche dottrine vigenti sotto il dispotismo. Attualmente, col sistema rappresentativo, si deve amare e promuovere schiettamente la pubblicità. Il migliore alleato di un buon governo è l'opinione pubblica, e questa non si può ottenere se non è ammessa la pubblicità.

Del resto, nel nostro caso speciale, il rendere di pubblica ragione quanto risguarda la Reclusione militare è veramente un far onore al nostro paese; dappoichè la nostra Reclusione, specialmente per merito di chi ne ha il governo, nulla deve invidiare ad altri istituti di pena militare.

(2) Nel corso di questo anno, e nel giro di sei mesi, venne presentato due volte il progetto, minutamente discusso, e finalmente approvato. (V. *Actenstücke des Reichstages. II Legislatur-Periode. 3 Session 1872. — Entwurf eines Militär-Strafgesetzbuches für das deutsche Reich nebst Motiven. Besonderer Abdruck der amtlichen Vorlage,* Berlin, 1872, il quale venne presentato dal cancelliere Bismarck al Reichstag l'8 aprile 1872; e *Militär-Strafgesetzbuch für das deutsche Reich*, *ausfürlich ergänzt und erläutert durch die vollständigen amtlichen Motiven, die Commissionsberichte und Verhandlungen des Reichstages von R. Höinghaus,* Berlin, 1872, il quale venne finalmente tradotto in legge.)

E per quanto poi risguarda la specialità delle pene militari, vedasi: *Erster Theil, erster Abschnitt. Strafen gegen Personen des Soldatenstandes*, §§ 11 a 51 del I.° prospetto e §§ 14-42 del II.°; e *zweiter Abschnitt*, *Strafen gegen Militärbeamte*, §§ 52-55 del I.° e §§ 43-45 del II.°; ed i corrispondenti motivi, nel primo progetto alla pag. 21 e 29, e nel secondo alle pag. 59 e 79.

riforme penali militari se ne constatò non è molto la necessità, e fu data solenne promessa di provvedimento; 4°) che tale necessità è fatta maggiore dopo l'ultima legge sul reclutamento, la quale estende l'obbligo della milizia indistintamente a tutte le classi di cittadini; 5°) che la mercè di questi studj, rispondendo noi all'invito del dottor Wines, rappresentante del Governo degli Stati Uniti per la Società della riforma delle carceri, avremo occasione nel prossimo Congresso mondiale di dimostrare: nella nostra Reclusione Militare trovarsi fin d'ora attuata una gran parte delle proposte fatte nell'ultimo Congresso di Cincinnati dai principali cultori di scienze carcerarie (1).

(1) I giornali stranieri, e specialmente i tedeschi, in occasione delle leggi penali militari, sentirono il bisogno di studiare anche le nostre leggi. Vedi in proposito un articolo del distintissimo giureconsulto e pubblicista Gustavo Eberty, deputato al Parlamento germanico: *Antonio Buccellati's militärstrafrechtliche Arbeiten. Vorlesungen im Reale Istituto Lombardo di Milano. — Allg. deutsche Strafrechtszeitung.* Luglio, 1872: *Neuere Strafrechtskunde.*

TAVOLA N. 11.

RECLUSIONE MILITARE

Posizione della massa di economia dal 1.° gennajo 1854 a tutto l'anno 1870.

INDICAZIONE	In fondo		In debito	
1.° gennajo 1854 la massa di economia era in debito di L.	—	—	5210	014
1.° gennajo 1855 la massa di economia era in credito di »	55321	252	—	—
» 1856 » » »	131550	791	—	—
» 1857 » » »	120740	920	—	—
» 1858 » » »	185650	333	—	—
» 1859 » » »	299373	452	—	—
» 1860 » » »	517562	357	—	—
» 1861 » » »	624830	666	—	—
» 1862 » » »	810073	550	—	—
» 1863 » » »	1089467	666	—	—
» 1864 » » »	1389257	173	—	—
» 1865 » » »	1675959	418	—	—
» 1866 » » »	1548714	189	—	—
» 1867 » » »	1715233	749	—	—
» 1868 » » »	1705545	943	—	—
» 1869 » » »	1661280	550	—	—
» 1870 » » »	1561947	555	—	—
1.° gennajo 1871 » » L.	1537604	777	—	—
1.° luglio 1871 » » »	1617035	411	* —	—

Quest'ultima somma ritengasi in oggetti di valore realizzabili per . . . . L.	1158535	258
In macchine, telaj, caratteri, mobili, utensili, ecc. . . »	458500	153
Somma eguale alla massa d'economia del 1.° luglio 1871. L.	1617035	411 *

NB. La massa d'economia ha sopportato la spesa, dal 1862 a tutto l'anno 1870, per fabbriche, riattazioni, riparazioni in muratura ai diversi locali del deposito principale e delle succursali, per la somma di . . . . L.	488581	600
Inoltre, la indicata massa di economia ha fatto fronte, dal 1865 in avanti, al mantenimento dei reclusi, poichè il Governo da quell'epoca non ha più corrisposto i quattordici centesimi per uomo e per giorno, per modo che la massa stessa fu diminuita della somma di . . . . »	623582	200
Sommario L.	1112163	800

POLIGRAFIA. — *Intorno alle opere di J. M. Tórres Caicedo.* Comunicazione del M. E. comm. Cesare Cantù.

Ho il piacevole incarico di offrirvi le opere del signor J. M. Tórres Caicedo, d'un figlio di quell'America latina, dove la civiltà nostra medesima, traverso a mezzo secolo di rivoluzione, va ancora cercando quella pace e quella prosperità, che è il miragio dei popoli, dove siano o monarchie con libertà, o repubbliche con ordine, e la democrazia si pianti su chiare nozioni del diritto e del dovere.

A questi intenti si dirigono i numerosi scritti del signor Tórres Caicedo sui *principj del* 1789 *in America;* sull'*unione latino-americana;* sulla *pena di morte*, opuscolo dove, come un nostro collega, repudia il dogma dell'impunità, proclamato dal paradossale Girardin; inoltre, *Studj sul governo inglese e sull'influenza anglo-sassone,* tre volumi pieni di cose intorno al principio religioso, alla religione dello Stato, alla sovranità popolare, dove non mancano vedute nuove sul governo, sulla lingua, sul credito, sul pauperismo dell'impero britannico, ecc. Voleva egli così far comprendere ai Sud-Americani quanto la demagogia disti dalla democrazia, nè sia liberalismo l'insorgere contro qualsiasi autorità, e in continue convulsioni sciupare l'opulenza de' loro magnifici paesi.

Per via gli si presentano le questioni più vive e spinose: la nazionalità, le stirpi, gl'incrociamenti, gli antagonismi, i governi storici e i rivoluzionarj, l'equilibrio e l'opinione, quest'intermedio tra il potere religioso fondato sulla fede, e il politico sostenuto dalla forza; e sa elevarsi da fatti particolari alle generalità.

Ora che il mondo serio si occupa della quistione dell'*Alabama*, è bello vedere fin dal 1865 qui trattato quell'importante punto del diritto delle genti: se un governo legittimo sia responsabile pei danni cagionati a stranieri dalle fazioni; ove compajono i dispacci che la cancelleria austriaca e la russa ricambiarono colla inglese a proposito delle indennizzazioni che pretendevansi per danni recati a sudditi britannici nella rivoluzione del 1849 e 1850 a Napoli e in Toscana. Più specialmente poi ne discorre il Tórres Caicedo negli *Estudios sobre el gobierno ingles*, mettendo un'appendice sulla discussione fra questo e gli Stati Uniti a proposito appunto dell'Alabama, e fra gli Inglesi e il Paraguay.

Il Tórres mostrasi lusingato dall'idea di Bolivar, del quale parla sempre con giusta ammirazione, voglio dire l'unione latino-americana, il coordinamento di tutte le forze di quel paese, non in organica unità politica, bensì in una lega permanente degli interessi mo-

rali e materiali, delle leggi, delle dogane, dei vantaggi professionali, fin de' titoli per adempiere le pubbliche funzioni ne' varj Stati; onde Olmedo, nell'inno di quell'eroe, cantava: « Cerchiam la nostra forza nell' unione; nell' unione, o popoli, per esser sempre liberi e non mai vinti. Il potente legame di quest'unione sia la gran catena delle Ande, le cui braccia vigorose ci stringono dall' uno all' altro mare. »

I più annosi di voi ricordano, o signori, le splendide speranze che i liberali concepirono al congresso di Panama del 1826; speranze, ahimè, svanite come tant' altre, soccombendo a quel falso liberalismo che periglia la libertà nel vecchio mondo e la contamina nel nuovo.

Vi accennerò appena un volume di poesie, dove con quella lingua armoniosa il Tòrres canta religione, amore, patria; dove, fra la mesta armonia che le governa, si sentono le bellezze insolite della zona tropicale che le ispirò, e dei fatti tra cui fu assicurata l'indipendenza colombiana. Ivi canti di guerra per eccitar a difendere quel

Suelo de libertade y de esperanza:

ivi compianti pei martiri.

Qualunque conto si faccia di quelle che un po troppo materialmente si chiamano razze, non è possibile non riconoscere la persistenza di certe qualità e fisiche e morali e intellettuali fra gruppi di popoli, che hanno per carattere saliente la somiglianza di favella; somiglianza che perdura attraverso i secoli, le vicende, la sovrapposizione o mistione di altri popoli.

Tutto adunque ciò che si riferisce alle stirpi latine ha per noi interesse, se non di patria, almeno di parentela. Questo ci rende preziosi i *Saggi biografici e di critica letteraria sovra i principali scrittori dell'America latina*. È dolce fare con lui e per lui conoscenza di autori, ingloriati nell' altro mondo, mentre nel nostro appena se ne conosce il nome; tanto è angusta la cerchia entro cui, malgrado tanta agevolezza di comunicazioni, si svolge la povera nostra gloria. Quanti fra noi ignoreranno quell'Andrea Bello, amico di Bolivar, autore della miglior grammatica spagnuola, d'un eccellente trattato di diritto delle genti, del codice civile del Chilì, e che ancora nella nonagenaria età non cessò dal lavorare, dirigendo gli affari civili della sua patria, fondando l'Istituto e l'Università?

Il nostro autore predilesse quelli, il cui ingegno seppe manifestare colle armonie musicali della parola le nobili aspirazioni dell' umana natura; donde vediamo che la poesia è presa ancora sul serio in que'

paesi intertropicali, tanto ricchi alla superficie quanto nelle viscere. Il signor Tórres Caicedo ce li fa conoscere col miglior modo, cioè con abbondanti esempj, per via de' quali noi possiamo, non solo valutare i giudizj di lui, ma formarne de' nostri; ed è notevole come gli uomini di lettere siano per lo più anche uomini d'azione, quali Eusebio Caro, ordinatore delle finanze, Giulio Arboleda, oratore, poeta, uomo di Stato, capitano, assassinato nel difendere il suo paese.

Il signor Tórres Caicedo, nato a Bogota il 1830, senza parenti nè fortuna, colle proprie forze acquistossi una posizione; venne ben giovane in Europa, incaricato d'affari dagli Stati di Bolivia, di Magdalena, di Venezuela: si legò coi letterati di qui, e ultimamente fu eletto corrispondente dell' Istituto di Francia.

E voi gradirete, o signori, questi varj suoi lavori, condotti con indipendenza e sincerità, con molta scienza de' fatti umani, e dai quali spira continuo l' amor della patria, e la fiducia che, traverso a questo turbine d' amore e di guerra, di fede e di dubbj, di fusione e di repugnanza, che sembra minacciare la civiltà tutta, l' umanità progredisce verso il porto della pace e della cooperazione di ciascuno al bene di tutti.

ADUNANZA DEL 1.° AGOSTO 1872.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Cremona, Frisiani, Carcano, Stoppani, Polli Gio., Belgiojoso, Garovaglio, Maggi P. G., Sacchi, Sangalli, Lombardini, Ferrari Gius., Hajech, Porta, Verga, Schiaparelli, Lattes, Cantoni Gio., Cornalia, Ascoli, Biffi, Strambio, Ceriani, Buccellati, Rossi; e i Soci corrispondenti: Villa Francesco, Villa Antonio, Pertusati, Longoni, Visconti Achille, Clericetti, Lombroso, Zucchi, Imperatori, Lemoigne, Govi.

L'adunanza è aperta alle ore dodici e tre quarti.

I segretarj delle due Classi annunziano gli omaggi di libri e di opuscoli inviati all'Istituto.

Il M. E. prof. Buccellati legge la prima parte del suo studio: *Del progresso quale si manifesta nelle opere di Manzoni.* — I. *Del progresso morale e religioso.* Questa lettura offre argomento d'alcune osservazioni ai MM. EE. dott. Maggi e prof. Giuseppe Ferrari; e ad esse risponde l'autore dello studio.

Il M. E. prof. Stoppani comunica poi le sue *Osservazioni sull'ultima eruzione vesuviana;* e il M. E. prof. Giovanni Polli un suo saggio: *Sulla incinerazione dei cadaveri.*

Attesa l'ora già tarda, e i diversi affari interni che di necessità sono a trattarsi in questa tornata, non hanno luogo le altre letture annunziate nell'ordine del giorno, e gli scritti che dovevano essere letti vengono solo presentati, affinchè siano inseriti nei *Rendiconti.* Eccone i titoli:

Sulla ruggine del frumento e sui modi di prevenirne i danni, del prof. Gaetano Cantoni;

Sulla statistica della pellagra in Italia, del S. C. prof. Lombroso;

Sulla composizione del maiz guasto, e sulla sua azione terapeutica, dei prof. Lombroso e Dupré.

Il M. E. Giovanni Cantoni presenta pure, per essere inserito nei *Rendiconti*, un lavoro del professore Giordano, che tratta *Del modo di elettrizzarsi dei corpi dei coibenti;* e il M. E. professore Giacomo Sangalli una Nota del dottor Achille De Giovanni, intitolata: *Pneumonite e nefrite.*

Passando l'Istituto alle deliberazioni su cose interne d'ufficio, il segretario Cremona comunica prima all'adunanza il riscontro pervenuto dal Consiglio dei LL. PP. Ospitalieri di Milano, che aderisce a protrarre di due anni, cioè al 1874, il termine del concorso scaduto in quest'anno per il premio di fondazione Secco-Comneno; per il quale l'Istituto decise già che si torni a pubblicare il tema precedente del 1865.

Il M. E. prof. Cornalia legge il rapporto della Commissione incaricata di giudicare il concorso Brambilla per l'anno 1872; del quale si approvano le conclusioni per un premio di L. 1000, a titolo d'incoraggiamento, al sig. ing. Guido Susani, concorrente pel suo stabilimento di selezione microscopica di seme-bachi cellulare in Rancate.

Indi si legge dal S. C. prof. Lombroso il rapporto della Commissione incaricata de' giudizj sul concorso Cagnola per l'anno 1872; e l'Istituto ne approva le conclusioni pel conferimento di un premio di L. 1000, a titolo d'incoraggiamento, all'autore della Memoria N. 4, che porta per motto: *Autant que le pyrronisme est dangereux et même insensé, autant une défiance modérée, qui suspend nos jugements, est prudente et avantageuse;* e di una menzione onorevole all'autore della Memoria N. 2, che ha per motto: *Le osservazioni non si numerano, ma si valutano, e, certo, un piccol numero di fatti esaminati con accuratezza, vale più che molte osservazioni raccolte alla rinfusa e senza discernimento.* Aperte le schede corrispondenti alle dette Memorie, si trova nella prima il nome del cav. Giovanni Faralli, medico condotto del Comune di Firenze; e nella seconda i nomi del prof. Errico De Renzi, direttore, e dei dottori Edoardo Maragliano e Rainieri Boffito, assistenti straordinarj della clinica medica di Genova.

Il segretario Cremona annunzia poi, avere il 2.° uffiziale della segreteria, Vittore Ottolini, presentata la propria dimissione, per ragioni d'interesse privato.

È quindi deputato il S. C. prof. Giovanni Omboni a rappresentare l'Istituto alla festa commemorativa dell'illustre naturalista Brocchi, che sarà, nell'ottobre, celebrata in Bassano, sua patria.

Dopo breve discussione, l'Istituto procede alla votazione per la scelta di due temi, l'uno per il concorso al premio ordinario della

Classe di lettere e scienze morali e politiche, per il 1874; l'altro, per il Concorso al premio di fondazione Secco-Comneno, per il 1877; attenendosi alla nota a stampa dei temi proposti pei due concorsi, unita all'ordine del giorno. Ottennero il maggior nùmero di voti:

I. Per il concorso ordinario della Classe di lettere, ecc., il tema seguente;

« Studj critici e documentati *Sugli Statuti dei Comuni e delle Corporazioni* nell'Italia superiore e nelle regioni finitime.

» Si mirerà a determinare l'importanza che ha avuto, nella esplicazione istorica del Diritto, la legislazione statutaria in generale, e in ispecie quella serie di Statuti che formerà il particolar soggetto del lavoro; e si baderà a scernervi i diversi tipi fondamentali, seguendo il loro progressivo svolgimento e la loro propagazione da paese a paese, considerate sempre le speciali attinenze degli Statuti colle condizioni politiche, sociali ed economiche delle popolazioni tra cui furono in vigore. L'indagine vorrà essere condotta con metodo rigoroso e scientifico; ma circa i limiti di tempo e di luogo a cui estenderla, è lasciata ogni libertà a chi concorra, purchè si rimanga nel campo ch'è indicato di sopra. »

II. Per il concorso al premio Secco-Comneno, pel 1877, il tema seguente;

« Indicare un metodo di cremazione dei cadaveri, da sostituirsi all'attuale inumazione, a fine di spianare la via a questa igienica riforma, già proposta e accolta nel Congresso medico internazionale del 1871. — Si dimostrerà con buone ragioni, avvalorate da sperimenti sugli animali, che il metodo indicato è innocuo, spedito, economico, e tale da soddisfare ai riguardi civili. »

Quanto al concorso Cagnola pel 1875, il tema sarà proclamato nel p. v. novembre.

Si legge e si approva il processo verbale della tornata del 18 luglio passato; e l'adunanza si scioglie alle ore 5 pom.

G. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

CRITICA LETTERARIA. — *Del progresso morale, civile e letterario, quale si manifesta nelle opere di Manzoni.* Memoria del M. E. professore ANTONIO BUCCELLATI.

INTRODUZIONE.

1. Quando udimmo la nota di *reazionario* dal prof. Settembrini slanciata contro Manzoni (1), un grave stupore sorprese gli animi nostri. Che! noi abbiamo sempre seguita la bandiera di Manzoni, colla coscienza che questa rappresentasse il progresso *morale*, *civile*, e *letterario*, ed oggi ci si dice che siamo ingannati, che Manzoni è reazionario, e che perciò con questo capitano noi non possiamo farci innanzi, se non

> Velando gli occhi e colle gambe avvolte
> A guisa di cui vino o sonno piglia.
> *Purg.* C. XV.

2. Davvero che questo, come dissero molti de' nostri giornali (2), è un *avvenimento* nel mondo letterario, la è una *grande novità;* eb-

(1) *Lezioni di letteratura italiana, dettate nell'Università di Napoli da Luigi Settembrini.* Vol. I. Napoli, 1866. — Vol. II. Napoli, 1868. — Vol. III. Napoli, 1872. Vedi specialmente, in quest'ultimo, il Periodo VII: *La Rivoluzione*, ed in esso il Cap. LXXXXVIII: *La Rivoluzione interiore. Manzoni.*

(2) Fra i giornali, il *Corriere di Milano*, con meraviglia di tutti, si prese il pensiero di riprodurre il giudizio di Settembrini contro il nostro illustre concittadino. — Una savia osservazione però precede l'articolo, ed è la seguente: « Una sola osservazione vogliamo fare, ed è questa: Ci pare che il Settembrini non abbia tenuto conto sufficientemente d'un fatto, che mal combina col giudizio ch'egli dà di Manzoni. Il fatto è questo, ed è incontestabile: le opere di Manzoni, che il Settembrini stima *il primo degli scrittori della reazione*, — e dopo lui mette Gioberti, Grossi, Pellico, Balbo, D'Azeglio, — educarono la gioventù italiana, ed ancora l'educano, all'a-

bene, mi sia lecito aggiungere che, quando taluno si arroga la facoltà di giudicare, deve a tutt'uomo guardarsi da queste novità, deve temere il pericolo di apparire strano e singolare. Imperocchè la stessa singolarità del giudizio dà a sospettare che siasi offesa la giustizia, sostituendosi all'opinione comune la propria; lo che di sovente non a torto è giudicato leggerezza e vanità....

3. Può darsi però che, qualche volta, questa opposizione ad una opinione comunemente accolta, sia un dovere sacro del critico, per vincere fatali pregiudizj radicati nel volgo. In tale bisogna il critico, che audacemente si eleva e impone silenzio alla folla delle genti colla sua sentenza, proceda con piè cauto nel determinare dapprima la nota caratteristica che si conviene all'autore da lui preso a giudicare. Così Settembrini deve anzitutto rendere ragione della voce *reazionario*, con cui egli vuole contraddistinguere Manzoni e la sua scuola.

4. E quale abuso non si fece di questa voce *reazionario?!* Mazzini, a mo' d'esempio, secondo Bakounine, ha disertato dal campo della rivoluzione, e s'è schierato nelle file della reazione (1). Con tal metro

mor della patria e della libertà. » (*Corriere di Milano,* 9 giugno 1872, N. 158.)

Lo stesso giornale (N. 193 del 14 luglio 1872) pubblicava una ben ragionata risposta del prof. Paolo Tedeschi di Lodi al giudizio pronunciato dal Settembrini.

Un bel articolo: *Manzoni reazionario?....* scritto da ingegno di buon umore, comparve sulla *Cronaca Grigia* il 23 giugno 1872: vogliamo sperare che presto si dia la *continuazione* promessa.... In questo articolo sono posti assai opportunamente a capo alcuni versi scritti da Manzoni a 14 anni:

> *O Italia, di gentili alme matrigna,*
> *Ove spesso il buon nasce e rado alligna;*
> *Tu, dai barbari oppressa, opprimi i tuoi,*
> *E ognor tuoi danni e tue colpe secondi,*
> *Pentita sempre e cangiata mai....*

Fu pure annunciata dai giornali la pubblicazione di un lavoro sopra questo argomento del prof. Luigi Gelmetti, e di altro del prof. Giuseppe Tizzini. Finora non mi fu dato vederli.

(1) Ecco le parole di M. Bakounine, membro dell'Associazione Internazionale dei lavoratori: « Ma rendendo tuttavia giustizia alla sua sincerità incontestabile, dobbiamo per altro constatare, che unendo le sue invettive a quelle di tutti i reazionarj d'Europa contro i nostri infelici fratelli, gli eroici difensori e martiri della Comune di Parigi, e le sue scomuniche a quelle dell'Assemblea Nazionale di Versailles ed a quelle del papa contro l'Associazione Internazionale dei Lavoratori (che oggi è l'unica via di sal-

giudicando, il Settembrini, io e tutti voi saremmo reazionarj e peggio, e reazionario lo sarebbe anche Manzoni....

5. Che se reazionario suona la negazione d'ogni sentimento generoso, il riconoscimento della tirannia, la noncuranza della patria; allora incombe l'obbligo di esaminare se questa nota tanto vergognosa, buttata in faccia ad un autore, si manifesti nei *principj* dell'autore non solo, ma nella *applicazione* de' principj al fatto; dappoichè non è nuovo il caso, in cui un autore nelle sue artistiche produzioni devii e dissenta dai principj da lui stesso proclamati: e negli *effetti* o nelle *conseguenze*, imperocchè di queste la responsabilità potrebbe cadere sull'autore, benchè egli non abbia voluto gli effetti stessi.

6. Se in tutti questi tre lati si trovasse reazionario Manzoni, la piena ragione sarebbe per Settembrini; che se da un lato solo avesse a riconoscersi reazionario, Settembrini avrebbe solo un pochetto di ragione; ma se nulla, assolutamente nulla di reazionario apparisse in Manzoni, al critico non rimarrebbe altro conforto che quello di gridare, come già Bettinelli contro Dante: « Se il Poeta ha trionfato e ancor regna, gli è perchè un gregge infinito di settarj ne ha fatto il suo canto e la sua divinità » (1).

7. Settembrini non dissimula questo dubbio (2). Egli, come già lo sciagurato Bettinelli contro i lodatori di Dante, si muove quasi a compatimento contro di noi *idolatri* di **Manzoni**. Parliamoci francamente. Se fosse idolatria la nostra, con isdegno e disprezzo respingeremmo ogni accusa contro il nostro idolo, nè vorremmo darci pensiero di difendere colui, che altro non teme se non la lode..... Idolatri

vezza pel proletariato del mondo intiero), Mazzini ha definitivamente disertato dal campo della rivoluzione, e s'è *schierato nelle file della reazione internazionale.* » (Risposta di un Internazionale a Giuseppe Mazzini, per M. Bakounine.)

(1) V. Bettinelli, *Lettere Virgiliane;* e la relativa risposta di Gozzi, *Difesa di Dante.*

Non fra gli adulatori, ma fra gli ammiratori di Manzoni, vi sono nel nostro Istituto alcuni illustri letterati, quali Cantù, Carcano, Maggi P. G., Francesco Rossi, Zoncada, ed altri. Io osai troppo, tenendo parola avanti a questi che mi sono maestri nelle lettere; ma in me questa difesa di Manzoni fu un vero bisogno del cuore: ed a chi ama molto, molto si perdona. Vogliate dunque essermi indulgenti, o miei amatissimi Colleghi!

(2) « Figliuoli miei, io onoro l'ingegno del Manzoni, io amo quel suo cuore bellissimo, rispetto quella fede, quei costumi, quell'artista, quell'uomo venerando; ma ricordo il primo precetto del Decalogo, che dice: Non ti fare alcun idolo, perchè offendi Dio vero. » (Settembrini, op. cit., vol. III, pag. 306.)

noi lo siamo soltanto della verità, perchè il culto della verità è culto di Dio (1); idolatri noi lo siamo soltanto della giustizia, perchè questa è eterna quanto Dio (2). Per amore soltanto alla verità ed alla giustizia, noi ci facciamo innanzi ad esaminare: se regga il giudizio da voi proferito, o se, per avventura, non debba ritenersi il contrario; se, parlando del Manzoni, non abbia a dirsi *scuola del progresso* quella, che voi avete chiamato *della reazione*.

8. In questo studio, seguendo l'esempio di Manzoni nella *Morale Cattolica*, e per evitare una polemica irosa, come avviene di una zuffa di persona a persona, procureremo elevarci alla serena regione de' principj, prendendo a combattere solo indirettamente il prof. Settembrini, e trattando invece direttamente del *progresso*, quale si manifesta nei *principj morali, civili e letterarj* di Manzoni, considerati questi principj, come di sopra si disse, nella loro *applicazione* e ne' loro *possibili effetti*.

9. Da Settembrini stesso poi, siccome da colui che ci prestò occasione a questi studj, prenderà le mosse il nostro ragionamento, per incamminarci a considerare il progresso, dapprima nella sua genesi, nel suo fine e nella sua natura; poi nella sua manifestazione in norme pratiche di morale, e per dir tutto, *nell'idea cristiana*, che con tanta purezza si rivela nelle opere di Manzoni; le quali, per ciò appunto che sono manifestazione de' principj cristiani, riescono a combattere nel cuore la vera reazione.

10. Tutto ciò riguarda la prima parte del nostro esame, cioè del progresso religioso e morale, quale si manifesta nelle opere di Manzoni; in altra tornata tratteremo delle altre due parti, che si riferiscono al progresso civile e letterario.

I.

Del progresso in genere: ed in particolare, del progresso morale, quale si manifesta nelle opere di Manzoni.

11. Quali sono i principj che debbono informare ogni letteratura?... Settembrini, nella sua *Storia della letteratura*, così risponde: « Lo studio della letteratura comprende: 1.° Lo *studio del vero* nelle sue manifestazioni *religiose e scientifiche*..... Altro dunque che ornamento, la letteratura è *sostanza quanto la religione e la filosofia*, ed altro che lo studio *ameno*, è studio *grave*, a cui bisognano tutte le forze

(1) *Quoniam Christus est veritas.* Joan. Epist. I, Cap. V, 6.
(2) *Justitia ejus manet in saeculum saeculi.* Psalm. CX, 3.

dello spirito » (1). E nell'istesso articolo intorno a Manzoni, là dove si accenna alla distinzione fra il *vero della scienza* e *il vero dell'arte*, ci dice che « l'artista deve credere: se non crede come noi, non importa (2), ma deve avere la sua fede, deve amare religiosamente qualche cosa.... » E conchiude: « taluno, che non ha le credenze religiose del Manzoni, si commuove a leggere il romanzo che *spira tutto religione*.... Il sorriso di quel libro è italiano, è intelligenza, è senno, è bontà, è pace interiore dell'anima, è il sorriso della Grazia Cristiana » (3).

12. Bellissime parole davvero; ma perchè mai a queste si frammischia la più acre sentenza contro il pio poeta? Di grazia, i principj religiosi di Manzoni declinano forse in bacchettoneria? o forse vi ha in lui, non già lo spirito di carità cristiana, ma veleno settario? Non ragionevole ossequio, ma servile alienazione di coscienza?... Non profondo convincimento, ma cieco fanatismo?...

Ecco i titoli che solo potrebbero giustificare la sentenza di *reazionario in ordine religioso.*

13. E se questi sussistano a carico di Manzoni, risponda Göthe, il Dante tedesco, il quale, essendo stato, col suo signore, il granduca di Weimar, a Milano (4), aveva da vicino ammirato la *severa dignità e l'elettissimo ingegno* del giovane lombardo.

« Manzoni, così Göthe in un suo studio critico sugli inni di Manzoni (5), si mostra cristiano senza fanatismo, cattolico-romano senza bacchettoneria, zelante senza crudezza: e se non va scevro di proselitismo, cosa naturale in chi è convinto della verità, si mostra egli così mite ne' suoi rimproveri, da meritar grazia in coloro stessi che gli sono avversarj. Quanto è grandiosa la chiusa del *Nome di Maria* contro i figli d'Israello!... Queste poesie (e qui è bene avvertire che Göthe accennava solo alla *Risurrezione*, al *Nome di Maria*, al *Natale*, alla *Passione*, e non alla *Pentecoste*, forse la più sublime, e che non venne pubblicata nella prima edizione) attestano che un argomento per quanto trattato, ed una lingua tuttochè da secoli maneggiata, si manifestano ancor freschi e nuovi, quando un genio splendido e giovanile se ne impadronisca e se ne serva. »

(1) Settembrini, op. cit. Vol. I, pag. 3.

(2) Settembrini, op. cit. Vol. III, pag. 312.

(3) Settembrini, op. cit. Vol. III, pag. 313.

(4) Intorno ai rapporti di Göthe con Manzoni venne pubblicato in Germania un opuscolo: *Göthe's Theilnahme an Manzoni*, di cui mi fu possibile avere soltanto la traduzione: *Interesse di Göthe per Manzoni*, traduzione dal tedesco. Lugano, 1827.

(5) *Goethe's sämmtliche Werke in dreissig Bänden, vollständige neugeordnete Ausgabe*. Stuttgart, 1858. Tom. XXVI, pag. 475.

Dopo tanto autorevole giudizio *sulla purezza del senso religioso* in Manzoni, come ostinarsi ad accusarlo, se egli attinse l'inspirazione dalla propria fede?

14. Che! il culto di Dio, per ciò appunto che si estende all'infinito, è per eccellenza fonte di poesia. Le Muse hanno origine in cielo, *ab Jove Musæ*, ed i primi libri sacri sarebbero poemi.... Come mai dunque accusare il cattolico, se esprime le sue idee secondo la propria fede?... Perchè prima di Manzoni non avete voi accusato altri nostri poeti, da Dante fino a Mamiani?... Perchè mai non rigettate la *Messiade* di Klopstock, e il *Paradiso Perduto* di Milton?... Come tanto entusiasmo per l'antica poesia, che è eminentemente teologica?.... Perchè la volete richiamare a vita questa teologia pagana, e amate seppellire la nostra?... Quella è poetica, si dice, e la nostra è bacchettona. Eh via! Göthe, il cantore di Mefistofele, che teneva il sommo Giove greco a capo del suo letto, non la giudicava così....

15. Poesia e Religione si intrecciano in amorosa danza; è una frase questa che si ripete in tutte le lingue: è mestieri anche aggiungere, che presso noi oggi non vi ha concetto religioso che non sia cristiano; e quindi Manzoni fu per eccellenza l'artista del tempo, perchè ritrasse appunto l'idea dominante. L'artista deve godere la vita del momento; è *reazionario* quando rappresenta il passato; è *utopista* quando ha la pretesa di rappresentare l'avvenire. Vi sono alcuni, a' nostri giorni, che offrono una strana miscela di principj *reazionarj* quanto alla *forma*, per ciò che vorrebbero ricondurci al plagio dell'antichità, negando il grande progresso, che, secondo la *scuola della verità*, è avvenuto dapprima in Inghilterra, poi in Germania, poi in Francia, e da ultimo in Italia; ed *utopisti* nell'*idea*, negando la vita morale del popolo e formandosi l'ideale di un bello che avrà ad avvenire, e di cui forse il prepotente ingegno di Heine (1) potrebbe segnarne fin d'oggi i confini con un canzoniere, in cui l'umorismo, il malcontento, l'ironia, le antitesi, il disinganno di tutto e di tutti, il motteggio delle più sacre verità, la scurrilità, il trivialismo, il culto delle passioni, seppelliscono nobilissimi senti-

(1) Una bella traduzione del *Canzoniere* di questo singolare poeta, che riproduce la vita convulsa di una società scettica ed epicurea, ci fu donata dal prof. Bernardino Zendrini. Questo savio giovane avvisa nella prefazione al suo lavoro: « Con tutto ciò ero ben lontano dal voler proporlo a modello, o invogliare i nostri poeti a imitare la sua poesia. Il desiderio o la intenzione di accrescere il gregge degl'imitatori, *servum pecus*, io non ho certo avuto, prendendo a tradurre Heine... » (Enrico Heine, *Il Canzoniere*. Traduzione di Bernardino Zendrini. Milano, 1867, pag. 14.)

menti di Dio, della famiglia, della patria (1). Convertite le Grazie in furie, le Muse in streghe, l'ispirazione in convulsione, i voli pindarici in contrazioni epilettiche, gli inni in urli, come mai si può cantare di religione, se non per bestemmiarla?... Come di fede, se non per ischerno?... Come di carità, di giustizia, di doveri, se non per irridere il misero popolano che vi crede?...

16. E con queste malattie morali chi si fa avanti a giudicare Manzoni, spietatamente lo demolisce. Questa critica *distruggitrice*, come la chiamerebbe Göthe, è assai facile; la critica vera è *critica produttrice*. E questa non è soggettiva, non domanda già: « *Pensa l'autore come la penso io?* » si bene, domanda, continua Göthe sulle traccie di Manzoni, come scolaro che segue il maestro (2): « *Quale fu l'intento dell'autore? Era desso ragionevole e savio? Come riuscì egli a conseguirlo?* »

17. *Quale l'intento?* Teniamo fermo alle vostre parole, o Settembrini: « Manzoni ha voluto mostrare *la divina bellezza del Cristianesimo* » (3). Ecco il principio fondamentale di Manzoni; or bene, non è egli il Cristianesimo l'idea dominante a' nostri giorni? Se questo non signoreggia il mondo morale, quale altro principio vi sostituite? altro non è possibile; chè l'umanità senza Cristo si fa

> semigliante a quell'inferma,
> Che non può trovar posa in sulle piume,
> Ma con dar volta suo dolore scherma.
>
> *Purg.* C. VI.

La recente storia è prova di ciò. Allarghiamo l'orizzonte, o signori, poichè parlando di un genio, noi dobbiamo a questo associare i destini, non che della patria, di tutta Europa, della universa umanità.

18. Non è un secolo che in una nazione, la quale vantava il primato civile in Europa, filosofia ed arte deviarono da que' principj donde e filosofi e poeti avevano attinto la forza ad alte imprese, e deviando mancò loro la lena al corso gloriosamente iniziato, barcollarono in gravi errori e pregiudizj, tuffaronsi nel sangue civile, dietro

(1) Non è dubbio che anche Heine sentì nobilmente; ma è statua greca sotto un monte di macerie. Quanto ci costa il farne la scoperta! stranissima cosa! Pareva che lui stesso avesse a male apparir buono, come in fondo doveva essere..... Valga ciò a compenso di altri poeti che, tristissimi di cuore, si sforzano dai loro canti irradiare un'aura di paradiso.

(2) Queste parole di Göthe, volte ad un critico inglese (*Quarterly Review*. N. XLVII, Dec. 1820, pag. 86), sono di frequente ripetute dai critici tedeschi, e trovansi in Manzoni, nella prefazione al *Carmagnola*.

(3) SETTEMBRINI, op. cit. Vol. III, pag. 309.

di sè lasciando spavento e desolazione. L'Europa allora, atterrita a questo spettacolo, parve retrocedere all'antico oscurantismo; ma fu solo un momento, e l'opera di pochi uomini. L'intera generazione de' giovani nepoti riprese il filo delle idee ereditate dai padri; sotto lo spavento della ghigliottina e della lanterna, detrasse l'esagerato, il falso, e si riappicarono ancora le antiche tradizioni; si richiamò la sentenza sapientissima di Montesquieu: « Les principes du Christianisme bien gravés dans le cœur, seraient infiniment plus forts, que ce faux honneur des monarchies, ces vertus humaines des républiques et cette crainte servile des États despotiques » (1). Di questo Cristianesimo, fondamento del diritto pubblico, si volle rinnovarne la vita nelle scienze e nelle arti. « Era un serio movimento dello spirito, secondo le eterne leggi della storia (dice un illustre critico moderno); era la religione conciliata col progresso civile, che presentava il progresso del Cristianesimo secondo le sue origini » (2).

19. Il giovinetto Manzoni, posto su un campo in cui ferveva questa lotta, dovette decidersi a seguire una bandiera (3). La neutralità, quando la battaglia è dichiarata, è dell'uomo vile e da poco.

E quale fu questa bandiera?

20. Fu quella della *reazione*, ci rispondono alcuni; fu quella del *progresso*, opponiamo noi. E perchè non appaja arbitraria la nostra asserzione, siamo obbligati, sempre colla scorta di Manzoni, spingere il volo ad alto cielo, chiarire il concetto di progresso, esaminare in che desso consista, donde proceda la sua forza, quale la sua meta,

(1) *Esprit des Lois*. Lib. XXIV, Cap. 6.

(2) DE SANCTIS, *Storia della Letteratura italiana*. Napoli, 1872. Vol. II, pag. 462.

(3) Vivente ancora Manzoni, noi crediamo indelicatezza e peggio indagare, come fecero alcuni biografi, il segreto della sua vita intima, religiosa e morale. Ciò che è certo si è che Manzoni, dalla pubblicazione degli Inni a tutto oggi, sopra tutto sentì il dovere di manifestare francamente la propria fede cattolica: non cerchiamo il come e il quando si schierò egli sotto questa bandiera, la quale va ben distinta dalla reazione. « L'evidenza della religione cattolica (così Manzoni in una lettera a Diodata Saluzzo, che riportiamo dalla *Storia della Letteratura* di C. Cantù) riempie e domina il mio intelletto; io la vedo a capo e in fine di tutte le quistioni morali; per tutto dove è invocata, per tutta donde è esclusa. Le verità stesse, che pur si trovano senza la sua scorta, non mi sembrano intere, fondate, inconcusse, se non quando son ricondotte ad essa, ed appajono quel che sono, conseguenze della sua dottrina. Un tale convincimento dee trasparir naturalmente da tutti i miei scritti, se non fosse altro, per ciò che, scrivendo, si vorrebbe esser forti, e una tale forza non si trova che nella propria persuasione. »

e dopo ciò considerare storicamente se Manzoni rappresenti la reazione, o non anzi il morale progresso dell'umanità.

21. Progresso, dal latino *progredi*, indica l'avanzarsi. « Il progresso in universale, dice Mamiani (1), deve venir definito come un *successivo incremento di essere*, disposto e coordinato al fine. » E per qual forza attuarsi in noi questo incremento, questo moto, ed a qual meta dirigerlo, ecco la prima investigazione che si presenta spontanea alla mente del giovine genio che vuole

La via segnare onde toccar la cima (2).

La forza non è d'altronde che dall'istessa natura; imperocchè la vita è un moto, e come nelle vene scorre incessantemente il sangue, così nella mente il pensiero, nel cuore il sentimento sono in continua azione. Fra il tumulto poi di questi indistinti sentimenti e di molteplici idee, penetrandosi nel fondo dell'animo, vi discerne il genio un moto incessante a qualche cosa d'infinito: legge questa imperiosa, che obbliga l'uomo a portare alta la fronte, perchè è fatto per opere grandi, per il cielo,

per chiuder l'ali in grembo
Di Quei che eterna ciò che a Lui somiglia (3).

22. Deh! quante volte il genio giovanile, sotto l'operosa calunnia di chi è ozioso sempre, *fuor che in mal fare* (4), s'arresta nel suo splendido corso, ed è tentato vivere solo d'ira, di sprezzo dell'uomo e della società, non vedendo che le vergognose peccata!...

Anche in Manzoni forse un istante questo soffio venefico commosse profondamente lo spirito. Voi, o Settembrini, per ritenere Manzoni fra i *rivoluzionarj*, avreste voluto arrestare il genio là dove, ventenne appena, su questa terra disperatamente piange . . .

Da questa terra, ov'è il ben far portento,
E somma lode il non aver peccato?
Dove il pensier da la parola è sempre
Altro, e virtù per ogni labbro ad alta
Voce lodata, ma nei cor derisa;
Dov'è spento il pudor; dove sagace
Usura è fatto il beneficio, e brutta

(1) *Confessioni di un Metafisico.* Vol. II, pag. 732.

(2) *In morte di Carlo Imbonati*, versi di Alessandro Manzoni a Giulia Beccaria sua madre. Milano, 1806, pag. 17.

(3) *Id. eod.* pag. 12.

(4) *Id. eod.* pag. 13.

> Lussuria amor; dove sol reo si stima
> Chi non compie il delitto; ove il delitto
> Turpe non è, se fortunato; dove
> Sempre in alto i ribaldi, e i buoni in fondo.
> Dura è pel giusto solitario, il credi,
> Dura, e pur troppo disegual la guerra
> Contra i perversi affratellati e molti (1).

23. Ma la guerra accetta il giovane eroe, ed urtando la *folla* che *dietro al piacer corre*, *e all'onor vano*, *e al lucro*, colla pacata compagnia di pochi amici egli si fa avanti, avanti. Ma dove?

24. A *Dio*. Nè sarebbe l'uomo tanto audace da segnarsi una meta così sublime, se Dio stesso non l'avesse proclamato alla terra, non ne avesse fatto un fondamentale precetto: *Siate perfetti, come è perfetto il Padre vostro che è ne' cieli;* il quale precetto, quanto sia coerente alla natura, lo scorgi da un breve studio sull'anima nostra, dallo studio delle tre facoltà umane: *intelligenza, sentimento, volontà*.

25. Mercè l'*intelligenza*, questo re del creato divaga per tutto l'universo, e nell'immenso campo delle idee, gli oggetti tutti a sè chiamando, ve li domina così, da non potere violenza alcuna strapparne il dominio. Gran fatto! L'ultimo dei mortali, per il lume dell'intelligenza è più grande, più potente di tutta la materia onde si forma l'universo. Imperocchè, nel supposto che al più vile degli uomini contro si muovessero tutti gli elementi, egli infranto, annichilito cadrebbe, ma non per questo sarebbe da meno dell'universo, poichè egli saprebbe di cadere, quello non saprebbe di ucciderlo; vinto, lamenterebbe l'uomo la sua distruzione; vincitore l'universo, non avrebbe cognizione di sua vittoria. — Ma che mai sono l'intelligenza e l'arte senza Dio?

> Io veggo ben che giammai non si sazia
> Nostro intelletto, se *il Ver non lo illustra*,
> Di fuor del qual nessun vero si spazia.
>
> *Par.* C. IV.

26. Avanti nella nostra analisi. Compagno all'intelligenza è *il sentimento*, la sede dell'odio e dell'amore; questo che noi chiamiamo cuore, pur sempre immensamente capace. E chi mai può ad esso segnarne il confine? Quale oggetto mai o qual persona? Quando pure a tutta fatica ci sforzassimo di immiserirlo, di imprigionarlo entro le cose di quaggiù, egli non potrebbe patire tranquillamente il freno, ma, represso vapore, che violentemente e di continuo preme

(1) *Id. eod.* pag. 13.

contro le pareti del vaso, onde slanciarsi a più libero spazio, tenderebbe di continuo il volo al Cielo, dove riposi ogni

> . . . ben creato spirito, che ai rai
> Di *vita eterna la dolcezza senta,*
> Che non gustata non s' intende mai.
>
> *Par.* C. III.

27. Colla mente veggo una cosa; per l'azione del sentimento io l'amo o la disprezzo; ed il volerla o rigettarla è in mio potere. Ecco con ciò altra splendida dote, *la libera volontà.* Noi di noi padroni, chi v'ha che possa strapparci un *sì*, quando nol vogliamo? Ci si muovessero pure tutti contro, noi bastiamo a noi soli. O eroi del Cristianesimo, col sangue de' quali si cementarono le fondamenta del grande edificio, che mai valeva contro di voi la prepotente forza di Roma? Questa, che come valanga cadendo su tutto il mondo, tutto traeva a sè, distruggendo regni e popoli, per rifonderli secondo il suo capriccio e interesse; questa immane forza si vide dinanzi poca gente spregiata, con un vessillo in mano, che segnava debolezza e vergogna; vi spiegò contro tutto il terribile delle sue forze, ma non li vinse perciò, perchè quei pochi erano francamente liberi nella loro coscienza.... La mano violentata avrà posto l'incenso sopra l'ara di Giove, ma il cuore, ma il labbro non ne hanno pronunciata la parola di adorazione — furono uccisi, ma non vinti!

Ma che! Questa libertà, senza la coscienza di Dio, per poco metallo è distrutta:

> Del no, *per li danar,* vi si fa ita.
>
> *Inf.* C. XXI.

È in Dio che questa volontà trova la pace:

> In *la sua volontà è nostra pace.*
> Ella è quel mare al qual tutto si move,
> Ciò ch'ella cria o che natura face.
>
> *Par.* C. III.

28. Di volo abbiamo veduto come l'anima nostra: intelligenza, sentimento, volontà, abbia bisogno di *un Infinito*, di Dio, in cui posare. Ora io, compreso di questo grande concetto, oso elevarmi ad un'idea, che parmi naturalmente uscita, come ramo dal suo tronco. Tre facoltà le abbiamo studiate distinte, ma inseparabili, che formano

una cosa sola in noi, *l'anima*. Oh ecco con ciò l'immagine di Dio, la Triade! E basti, imperocchè non si conviene il ragionarla più oltre:

> Matto è chi spera che nostra ragione
> Possa trascorrer l'infinita via,
> Che tiene una *sostanza in tre persone*.
>
> *Purg*. C. III.

29. Intanto, se la è così, è pur d'uopo che questa *immagine raggiunga il suo tipo;* è pur d'uopo credere ch'ella si avanzi di tanto, quanto più si assomiglia al suo esemplare; che il *progresso quindi dell'uomo è in misura diretta coll'avanzarsi verso la Divinità;* e come il raggio di luce fa centro nel sole, così la nostra anima, per risplendere dignitosamente, deve far centro in Dio.

30. E se v'ha chi segue questo nobilissimo istinto, e per convinzione profonda, per fede lo segue, non per convenienza od arte, perchè accusarlo il nostro Manzoni, quasi mancasse alle leggi dell'umana natura, alla propria coscienza, al civile progresso?.... Perchè accusarlo, se ei volge la sua mente alla

> Benigna volontade, in cui si liqua
> Sempre l'amor, che *drittamente* spira?....

31. Mi si risponde: « La volontà di Dio io voglio farla certamente; ma per farla devo sapere chi è Dio, e quale è la sua volontà! Quando tu, che ti chiami ministro di Dio, mi dici di far qualche cosa che non persuade alla mia ragione, io sospetto che questa sia la volontà tua, e che tu pigli il luogo di Dio, e col nome di Dio tu m'inganni. E se tu sei un tristo, un fautore di tiranno, un sostegno della Santa Alleanza, allora io farei la volontà di un tristo e del nemico mio e della mia patria » (1).

32. Un Dio voi dunque lo credete necessario al poeta, all'artista, *est Deus in nobis*. Voi riconoscete le grandi opere d'arte prodotte dal sentimento religioso; voi affermate: « l'*artista deve credere: se non crede come noi, non importa, ma deve avere la sua fede* »; e dopo tutto ciò voi domandate: *Qual è questo vostro Dio?* — Ebbene, noi vi rispondiamo francamente: Nostro Dio è quello rivelato dal Cristianesimo; non è quello foggiato da alcuni ministri corrotti e corruttori; non è quello che conduce a servitù, ma alla libertà; non alla codardia, ma al sacrificio generoso, alla virtù; non alla prostrazione od alla anarchia sociale, ma alla dignità ed all'ordine.

(1) SETTEMBRINI, op. cit. Vol. III, pag. 310.

33. Togliamo la prova di ciò da un'opera, che, essendo ancora inedita, presenta maggiore interesse nella sua citazione. « Io mi ingannerò, dice il nostro scrittore nella seconda parte della *Morale Cattolica* (1), ma credo che quando la religione era spogliata in Francia dello splendore esterno, quando non ebbe altra forza che quella di Gesù Cristo, potè parlare più alto, e fu ascoltata. » E sotto il titolo: *Se la religione conduca alla servitù*, dopo avere acutamente osservato: « Questa è una delle taccie che alla religione si danno a' nostri giorni, strana taccia alla Chiesa dei martiri » (2), egli dimostra come dalle Scritture è facile il vedere che le istruzioni al popolo « hanno solo per fine la giustizia, la pace, l'ordine, la moderazione, la magnanimità, la pazienza, il coraggio, e non mai la servilità », o la menzogna (3). Perciò egli attacca quella morale bifronte che si adagia maestrevolmente alle circostanze: « Quando Lorenzo de' Medici palpava e assecondava empiamente e vilmente il duca Alessandro, adduceva per iscusa ch'era utile l'inganno: infame scusa! E quando poi lo ebbe empiamente e vilmente scannato, si vantò d'aver liberata la patria. La religione non ammette ragionamenti contro il precetto, perchè il precetto è eterno ed universale » (4). Ed a coloro che affermano (e fra questi oggi è Settembrini), la pazienza predicata condurre alla servitù, egli risponde: « Si osservi da ultimo che considerare la pazienza come una virtù che porti alla debolezza, è un considerarla molto leggermente, perchè questa virtù, *educando l'animo a superare i mali*, *lo rende più forte ad affrontarli*, quando sia necessario per la giustizia; mentre l'insofferenza, che trasporta l'uomo alla violenza, lo fa condiscendente quando vi sia un mezzo di sfuggire i mali, sacrificando il dovere ». Sublime sentenza, fondata sopra una profonda cognizione del cuore umano. Nè nega certo il franco scrittore cattolico, che « nella Chiesa molti adulatori insegnarono la servitù, e pretesero di consecrarla coll'insegnamento delle Scritture. Essi hanno detto ai potenti che la religione era loro utile, perchè favoriva ogni esercizio della loro potenza, mentre dovevano dire ai potenti che la religione è loro utile, perchè li può guidare alla salute; perchè, posti nella situazione la più pericolosa, hanno più degli altri bisogno di guida e di soccorso; perchè, oltre la miseria

(1) *Frammenti di alcune osservazioni sulla Morale Cattolica.* Questo manoscritto si trova nelle mani di tutti quelli che sentono amore alla verità ed a Manzoni. Vedi il primo capitolo: *Sullo Spirito del secolo.*

(2) *Id. eod.* Sotto il capitolo: *Se la Religione conduca alla servilità.*

(3) *Id. eod. eod.*

(4) *Id. eod. eod.*

loro propria, la bassezza degli altri cospira ad ingannarli e a perderli. Tutti siamo pur troppo inclinati a considerare ogni cosa come un mezzo ai desiderj nostri temporali; ed i potenti hanno pur troppo una tentazione più forte in quella potenza che tanti esaltano, che tanti invidiano, che sembra al più d'essi una cosa di tal importanza, che tutto le diventa necessario, e la religione stessa, cioè la cosa principale che l'uomo possa concepire, si subordina talvolta a questo loro idolo. Non è da stupirsi quindi se adulatori abbianli in ciò secondati, se abbiano detto e ripetuto a pochi uomini, che sono al pari degli altri stromenti nella mano di Dio, che tutto era per loro; se quella religione, che è istituita per il perfezionamento di tutti, per lo stabilimento delle verità morali, per la vittoria dello spirito sulla carne, essi hanno voluto far credere, che non fosse destinata principalmente che a far godere, alcuni uomini più tranquillamente di un potere che finisce al sepolcro? Non bisogna stupirsene, ma bisogna esaminare se la religione assecondi queste interpretazioni; se quelli che le hanno fatte, rappresentassero sinceramente lo spirito della religione.... » (1).

34. E dopo ciò si oserà sostenere che Manzoni appartenga alla *reazione*, alla *Santa Alleanza*, al partito del più potente?.... La religione si eleva al disopra d'ogni forma politica; epperciò appunto riesce colla sua morale influenza ad educare il cittadino al razionale ossequio della legge. La religione si eleva sopra la ragion di Stato. « La facoltà di operare sugli uomini indipendentemente dalle relazioni politiche, continua il nostro maestro, mi sembra uno de' più bei caratteri di sapienza e di perpetuità della religione. I sistemi politici sono tutti complicati, e il sostenerli e l'attaccarli è impresa nella quale troppo facilmente entrano mezzi onesti e viziosi, e gli effetti che ne vengono sono misti di bene e di male, per lo più incalcolabili da quelli stessi che li vogliono produrre. La vera religione doveva essere una guida all'uomo per operare in qualunque tempo ed in qualunque sistema; essa deve dare mezzi per cui l'uomo che vuole esser giusto, lo possa essere, benchè gli altri si ostinino a non esserlo, benchè esistano cause che lo porterebbero al male; giacchè queste cause non si possono togliere » (2).

35. La religione è, per tal modo, estranea alla politica, segregata dagli interessi terreni; viene a perfezionamento della legge, secondo la promessa di Cristo: *Non veni solvere legem, sed adimplere;* ed è

(1) *Id. eod. eod.*

(2) *Id. eod.* Sotto il capitolo: *Carattere della Religione Cristiana, applicato al bene delle nazioni ed al sostegno delle leggi.*

dalla religione che procede la carità, pienezza della legge stessa: *plenitudo legis charitas est.* « Le leggi, userò ancora le parole di Manzoni, hanno un inconveniente necessario, ed è che non possono creare un dovere, senza far nascere un corrispondente diritto: bisogna quindi che, ad ottenere il loro effetto, armino l'uomo contro l'uomo. La religione impone dei doveri ad una parte, senza dar diritti all'altra: comanda, per esempio, al ricco di dare il superfluo, senza conferire al povero il diritto di ripeterlo; comanda all'offeso di perdonare, senza che l'offensore possa pretendere il perdono. Da questa differenza consegue che la religione può prescrivere alcune cose bellissime ed utilissime, cui non possono prescrivere le leggi, perchè i diritti che si conferirebbero con ciò, sarebbero cagione di gravissimi mali, e la legge sarebbe inapplicabile, o distruttiva » (1).

36. Questi sono i principj religioso-morali, attinti dall'opera di Alessandro Manzoni, quell'opera che, come ebbero a dire Sismondi e Giusti, *fu scritta con tanta urbanità;* e di cui la parte inedita da noi citata, risponde pienamente, quanto all'indirizzo ed ai principj, alle parti pubblicate fin dal 1819; lo che giustifica la nostra citazione. Or io mi volgo a qualunque pensatore, e dimando, se a questi principj non sottoscriverebbero essi con fronte sicura; se non sono queste le idee che sorgono naturalmente dalla nostra coscienza, la legge dell'umanità, *scitum omnium populorum?...* Io domando: Lo spirito di disprezzo d'ogni splendore mondano nel clero, la magnanimità, il coraggio ad alte imprese, la verità e la giustizia sopra tutto ed in tutte le occasioni; quella pazienza, che rende forte l'animo a superare i mali della vita; quell'invitta dignità, quell'amore prepotente per la giustizia, che non piega avanti alla forza, abborrisce da ogni adulazione; quella morale, che sta al disopra d'ogni interesse e forma politica; la subordinazione razionale alle autorità civili; finalmente, la carità che concorre a perfezionamento della legge sociale; tutti questi frutti di un sentimento religioso, sono una reazione, o non sono essi invece il richiamo a santi principj, da cui la reazione, sotto l'impeto di umane passioni, ogni dì più si allontana? Non sono dessi forse la rivoluzione che modera sè stessa, che ritorna ai puri principj cristiani, contro il paganesimo, che domina tuttora l'ordine dei fatti ed alcuni istituti sociali?

37. E qui fermiamo per un istante la nostra attenzione. Abbiamo veduto come la legge del progresso naturalmente aderisca all'uomo; che questo progresso consiste in un moto incessante all'infinito; che

(1) *Id. eod. eod.*

la sua meta è Dio, ed in Dio soltanto s'acqueta l'intelligenza, il sentimento, la volontà; e che la virtù e la morale trovano in Dio soltanto la ragione.

Ora abbiamo due idee di Dio: l'idea *pagana* e l'idea *cristiana*. È mestieri decidersi alla scelta.

38. Avanti alle lettere, alle scienze ed anche alla società civile, oggigiorno sono meno sentite le differenze di culto: « Deux grands principes sont en présence dans la société actuelle: le principe chrétien et le principe païen. — Le premier pénètre chaque jour plus avant dans la conscience publique; le seconde domine trop souvent encore l'ordre des faits » (1).

39. Questo principio cristiano ha oggi talmente dominata la società, da piegare a riconoscerne il suo dominio quegli stessi che ne combattono la fede. « Negare assolutamente il Cristianesimo, dice Ausonio Franchi, equivarrebbe ancora a mutilare la natura umana, impresa che sarebbe troppo rea se non fosse troppo ardita, perchè in fondo a questi simboli cristiani vi ha un principio, una condizione, una legge dell'umanità, che la critica, se vuol essere ragionevole e non sofistica, deve mantenere e rispettare » (2).

40. Presso noi compariva l'ultimo fiore del paganesimo, le *Grazie* di quel Foscolo chiamato da Byron l'*uomo antico*, e già si diffondeva il paradiso cristiano cogli *Inni* del Manzoni: *La Risurrezione* nel 1812, *Il nome di Maria* ed *il Natale* nel 1813, *La Passione* nel 1815, e *La Pentecoste*, stampata nel 1818 a solo cinquanta esemplari, per conto dell' autore. Era qui debito discendere a questi particolari, imperocchè, dall'epoca della pubblicazione, Settembrini ed altri critici ne hanno dedotte fatali conseguenze a carico dell'autore (3).

41. Quando escludiate il sospetto, che Manzoni abbia scritto quasi per disporre il terreno alla reazione, ed esaminiate nel loro vero con-

(1) MASSIMO D'AZEGLIO, *La Politique et le droit Chrétien*, in principio.

(2) AUSONIO FRANCHI, *Saggi di Critica e di Polemica*, pag. 15.

(3) Anche il DE SANCTIS, sia nella sua *Storia della Letteratura*, sia ne' suoi *Saggi Critici*, come anche in un articolo pubblicato nella *Nuova Antologia*, febbrajo 1872, dava troppa importanza all'epoca della pubblicazione: « E proprio nel 1815 uscivano in luce gl' *Inni Sacri* di Alessandro Manzoni! »

Io posseggo la prima edizione di questi Inni (*Inni Sacri* di Alessandro Manzoni. Milano, dalla stamperia di Pietro Agnelli in S. Margherita, 1815); ed in fine di ciascuna Ode di questa edizione è stampato l' anno de' suoi natali, come di sopra noi abbiamo notato. Questo fatto fece dire con fondamento a Gervinus, a Göthe ed altri Tedeschi, che gli Inni di Manzoni erano stati dettati prima del 1815.

cetto questi inni, voi non potete a meno che « riconoscervi in esso, uso le parole di De Sanctis, una base ideale sostanzialmente democratica, l'idea del secolo battezzata sotto il nome di *idea cristiana*, l'eguaglianza degli uomini tutti fratelli in Cristo, la riprovazione degli oppressori e la glorificazione degli oppressi; è la famosa triade: libertà, eguaglianza, fratellanza, vangelizzata; è il Cristianesimo ricondotto alla sua idealità, e armonizzato collo spirito moderno. Onde nasce un mondo ideale, riconciliato e concorde, ove si acquetano le dissonanze del reale ed i dolori della terra » (1).

Veniamo ora a descriverlo questo mondo, con cui Manzoni rinnova l'italiana letteratura.

42. La pace è annunziata agli uomini di buona volontà:

Adorator degli idoli,
Sparso per ogni lido,
Volgi lo sguardo a Solima,
Odi quel santo grido.

43. E da Solima nuovo spirito di libertà si diffonde per tutta la terra:

Come la luce rapida
Piove di cosa in cosa,
E i color varj suscita
Ovunque si riposa;
Tal risonò moltiplice
La voce dello Spiro;
L'Arabo, il Parto, il Siro
In suo sermon l'udì.

È questo lo spirito di libertà, di progresso, di vita.

44. Il paganesimo aveva divinizzata la forza, le passioni dei potenti; onde i sapienti nel progresso dell'idea pagana riconoscevano il regresso dell'umanità, secondo dice Orazio:

Ætas parentum, pejor avis, tulit
Nos nequiores, mox daturos
Progeniem vitiosiorem.

E come meglio si spiega dalle quattro età mitologiche, le quali vanno sempre succedendosi a peggior condizione. Il Cristianesimo invece si affatica a sciogliere lo spirito umano dalla vita de' sensi, comanda di salire fino a Dio; e dona la fede che solleva l'intelligenza al Sommo

(1) *Nuova Antologia*, febbrajo 1872, pag. 260.

Vero, la speranza che muove il sentimento al Sommo Bello, e l'amore che eterna la volontà del Sommo Buono.

> Quella fede che passa ogni velo,
> Quella speme che more nel cielo,
> Quell'amor che s'eterna con Te.

45. Giaceva l'umanità miserabilmente caduta,

> Qual masso che dal vertice
> Di lunga erta montana,
> Abbandonato all'impeto
> Di rumorosa frana,
> Per lo scheggiato calle
> Precipitando a valle,
> Batte sul fondo e sta.

46. Quando una virtude amica lo trasse a rivedere il sole dell'antica sua cima.

E non è questo soccorritore un potente della terra; egli è segno di debolezza e di miseria avanti al mondo:

> Ecco ci è nato un Pargolo,
> Ci fu largito un Figlio:
> . . . .
> All'uom la mano Ei porge,
> Che si ravviva, e sorge
> Oltre l'antico onor.

47. Da questo fanciullo in poveri panni avvolto nell'umil presepio, l'umanità attende una grande rivoluzione; ed in qual modo? Colla diffusione della legge di carità:

> Stillano mele i tronchi;
> Ove copriano i bronchi,
> Ivi germoglia il fior.

E il nunzio di tanta sorte,

> Non dei potenti volgesi
> Alle vegliate porte;
> Ma fra i pastor devoti,
> Al duro mondo ignoti,
> Súbito in luce appar.

È lo schiavo, è il povero, è l'umanità che sorge sulle rovine del *superbo cittadino romano.*

48. Che era il mondo allora? Che era Roma, la capitale del mondo? Già Cicerone aveva detto: Trentamila sono uomini, gli altri sono cose. Spartaco osava alzare la bandiera della rivolta; ma quando pure avesse vinto, egli non avrebbe potuto proclamare la fraternità, concetto sconosciuto dal paganesimo; egli non avrebbe altro che scambiati gli schiavi ed i padroni. Il nuovo Giove per noi crocifisso, come dice Dante:

. . . . il giusto che i vili han trafitto,
Ma tacente, ma senza tenzone,

facendosi figliuolo di Adamo, francheggiava Israele dalla servitù:

Nè sdegnò coi fratelli tapini
Il funesto retaggio partir:
. . . .
Volle l'onte, e nell'anima il duolo,
E le angosce di morte sentire.

Il suo sangue, come mite lavacro, discende sopra l'umanità, solleva la speranza, e santifica il dolore. Il suo spirito, disceso sulla terra, è spirito di libertà: *Spiritus Domini libertas.* A che dunque ti lagni, o donna dannata a servitù?

Perchè, baciando i pargoli,
La schiava ancor sospira,
E il sen che nutre i liberi
Invidïando mira?
Non sa che al regno i miseri
Seco il Signor solleva?
Che a tutti i figli d'Eva
Nel suo dolor pensò?

Figli tutti d'un solo riscatto, la legge di carità distrugge le distinzioni di casta, la tirannia della proprietà:

Per te sollevi il povero
Al ciel, ch'è suo, le ciglia,
Volga i lamenti in giubilo,
Pensando a cui somiglia.

E d'altra parte, a prevenire i furori del pauperismo, facile strumento di tumulto in mano a' settarj nemici dell'umanità, ricordi il ricco

che è pure un dono la sua proprietà, e che è obbligato farne parte generosamente e modestamente al povero. Quegli

> Cui fu donato in copia,
> Doni con volto amico,
> Con quel tacer pudico,
> Che accetto il don ti fa;

onde il ricco Epulone divida la sua mensa col povero Lazzaro:

> Sia frugal del ricco il pasto;
> Ogni mensa abbia i suoi doni;
> E il tesor negato al fasto
> Di superbe imbandigioni,
> Scorra amico all'umil tetto,
> Faccia il desco poveretto
> Più ridente oggi apparir.

Così, poveri e ricchi, schiavi e liberi, fortunati e miserabili, tutti si confondono in una sola famiglia; chè le lagrime e i dolori hanno lo stesso peso avanti alla nuova legge di carità. È Maria che raccoglie la spregiata lagrima della femminetta:

> . . . . che i preghi ascolti e le querele,
> Non come suole il mondo, nè degl' imi
> E de' grandi il dolor col *suo crudele*
> *Discernimento* estimi.

49. E tanto basti per porre da fronte i principj cristiani e pagani negli inni di Manzoni. Ci sia lecito conchiudere colle parole di De Sanctis: « Tale è questo mondo epico-lirico, sbocciato tra le maggiori violenze della reazione, purificato e sublimato dal Manzoni, riconciliato col mondo moderno, penetrato delle impressioni e delle tendenze contemporanee, contenuto romantico in forma classica, ispirato più dalla Bibbia che dal Medio Evo, dove l'ideale più inaccessibile all'immaginazione appare fuori con una precisione ed evidenza di sentimenti, con un senso del terrestre così intimo e pregno di affetto, che rivelano nel giovane idealista la più viva e profonda coscienza del reale, uno spirito nel suo entusiasmo e nelle sue sintesi positivo, storico, finalmente analitico. Da questa temperanza di elementi dovea uscir fuori il suo capolavoro, *I Promessi Sposi*, cioè a dire, questo suo mondo epico-lirico calcato in tutta la varietà e ricchezza della vita » (1).

(1) *Id. eod.*

50. E qui dobbiamo accennare al principio religioso, quale si manifesta nel divino poema: *I Promessi Sposi.*

Intorno alla purezza di questo principio, valga il confronto con altro romanzo veramente della reazione, l'*Ebreo di Verona* del P. Bresciani. « Il Manzoni può pronunziare a voce alta i nomi del padre Cristoforo, del padre Felice, di Federico Borromeo; può pronunziarli anche innanzi al Voltaire, sicuro di non far mai ridere; anzi egli ha sempre a fior di labbra un cotal suo risolino, che lo tiene al di sopra del lettore. — E perchè ne' *Promessi Sposi* induce rispetto ed ammirazione quello che fa stomaco nell'*Ebreo di Verona?* Perchè la religione per il Manzoni non è solo vuota forma, ma sostanza, spirito di carità e d'amore; non è credenza astratta e senza esame, ma è amore operoso e quasi passione, vita militante, quotidiano e magnanimo olocausto di sè al bene de' prossimi » (1).

51. A ciò è bene aggiugnere l'autorità di altro distintissimo scrittore, il filosofo Gioberti: «... Il libro, di cui discorro, ha poi due altri pregi particolari: l'uno, che il cuore umano fino a' suoi più intimi e più reconditi repostigli, vi è descritto con evidenza ed efficacia inimitabile, e con una rara maestria psicologica a rilevare ed esplicare minutamente tutti gli affetti, e a metterli in mostra: l'altro, che la religione cattolica, colla bellezza delle sue idee razionali, coll'altezza de' suoi dogmi misteriosi, colla purezza, sublimità, ed efficacía incomparabile de' suoi pratici insegnamenti, vi è espressa ed effigiata in modo, che il romanzo riesce, si può dire, un' *opera di filosofia cristiana*, e un'eloquente apologia della religione. Noi Italiani mancavamo da gran tempo d'illustri composizioni religiose; e Dante si potea testè reputare il primo e l'ultimo, che avesse altamente poetato sotto i dettami del Cristianesimo.... Ma l'opera dell'Alighieri, comechè altamente cristiana, ha tuttavia l'impronta del tempo in cui fu scritta, e contiene le vestigie della età barbarica ch'ella del tutto chiuse, e di quella media e rozza civiltà, di cui accompagnò i primi progressi: la religione vi è maschia, sublime, tratto tratto angelica e pura, ma troppo spesso offuscata dagli odj politici, e dalle passioni di quei tempi ruvidi e feroci, ed è come oro, se così posso esprimermi, commisto alla scoria rugginosa dei secoli di ferro. Dovechè negli scritti dell'uomo, ch'è la gloria vivente degl'Italiani, essa è casta, magnanima, veneranda, dolce e mansueta senza mollezza, forte senza durezza e senza rusticità, non appannata

(1) De Sanctis, *Saggi Critici*, ecc., *L'Ebreo di Verona*, del P. Bresciani, pag. 118. Vedi lo stesso raffronto fatto da Sauer: *Alessandro Manzoni*, *eine Studie*, pag. 59, 60. Prag., 1871.

dal menomo alito degli affetti disordinati, e tale insomma quale risplende nell'Evangelio, e quale Iddio talvolta la suscita negli uomini gentili ed eletti a darne un'imagine meno rimota dalla purezza e dalla perfezione del suo divino modello » (1).

52. Ma voi dite che Manzoni non è solo cattolico, ma ancora clericale, per ciò che ci fa soltanto il panegirico del prete, offendendo anche la storia; a cui rispondiamo:

53. Nella gran tela spiegata da Manzoni non vi ha condizione sociale che non sia rappresentata: dalle armi delle Compagnie di ventura, dalla stabile guarnigione di soldati spagnuoli *che insegnavano la modestia alle fanciulle ed alle donne del paese*, ai bravi che facevano la guerra per conto dei loro padroni; dalla toga dell'Azzeccagarbugli al podestà, al cancelliere Ferrer, fino al capitano di giustizia; l'alta diplomazia del conte zio e la politica di famiglia del padre della Signora di Monza; il contadino setajolo, che si sente qualche cosa al mondo, e i poveri mangiatori di polenta Tonio e Gervaso; l'uomo serio nella scienza, dottore Settala, e il saccente don Ferrante; la saggia pettegola, Agnese, e la pettegola intrigante e vanitosa, Perpetua; la squisita carità del sarto, lettore dei *Reali di Francia*, e la stizzosa tolleranza della vecchia serva dell'Innominato; il prepotente don Rodrigo, e il magnifico signore suo successore; Attilio motteggiatore, e il seduttore don Egidio; sopratutto poi la sublime figura dell'Innominato.... tutti questi sono laici, e in loro vi sono buone qualità miste a cattive; nè, se togli il buon vetturale, tutti gli altri onesti popolani, ed Agnese stessa e Renzo, si mostrano ciecamente ossequiosi ai frati ed ai preti.

54. Preti e frati hanno pure gran parte nel dramma, perchè gran parte la avevano nel dramma della vita del secolo XVII. Alla sublime dignità di Federico Borromeo e alla carità di frà Cristoforo avvicinate le miserie e le infermità che l'autore rivelò nei discorsi nebulosi della Signora di Monza e nel chiacchierio di don Abbondio, che conchiude sempre: *ci va della pelle*, e troverete che le partite si compensano. Nè manca la diplomazia di far capolino anche in convento; e sotto il cappuccio del padre provinciale vi ha una testolina un po' diplomatica, che mal s'accorda colla semplicità popolana del cappuccino. Nell'istesso padre Cristoforo vi traspira l'antico carattere, e un certo qual gusto di farla dire ai prepotenti, che non è proprio tutto Evangelo; e Federico, il cui ideale fu tolto da vicino da un intimo dell'autore, monsignor Tosi vescovo di Pavia, era la persona più necessaria ai nostri tempi, ed era perciò la meglio rap-

(1) *Teoria del Sopranaturale*, ultimo capitolo. Torino, 1849, pag. 317.

presentata.... Del resto, in quel frà Galdino sempre accattone, anche quando la fa da portinajo: in quel vanitoso frate di Monza, che nel fare un'opera buona si compiace perchè anche padre Cristoforo vedrà «che i frati di Monza sono buoni a qualche cosa, senza tanto strepito, senza tanto apparato, senza tante faccende;» in tutto quel brulichio di preti nell'anticamera di Federico, nelle impazienze del cappellano; in quel Capitolo del Duomo, che si presta troppo facile alla processione; e la pietà ipocrita, lo scetticismo della Signora di Monza, la bacchettoneria di donna Prassede, il fanatismo stesso di Lucia, per cui si lega ad un voto imprudente ed ingiusto, ditemi di grazia, tutto ciò non è un misto di bene e di male, propriamente come avviene in questo mondo, e come avveniva nel secolo XVII?... Dopo questo esame, potreste voi ancora ripetere che «Manzoni ha avuto uno scopo che nessun altro artista italiano ha avuto mai, glorificare i chierici»? — Noi abbiamo veduto ch'egli presenta il buono ed il cattivo del clericato; che presenta il buon uso e gli abusi del cattolicismo; rispetta il laicato a pari del clericato; e se a questo secondo dà grave importanza, gli è perchè somma era l'influenza a que' tempi del clericato sul popolo: e non bisogna mai dimenticare che il dramma rappresentato da Manzoni è strettamente popolare.

55. Offende la storia il poema di Manzoni? Il ragionamento su cui posa la vostra accusa si è: «Nel secolo descritto dal Manzoni i preti erano birbanti; or bene, Manzoni fa comparir buoni soltanto i chierici; dunque Manzoni ha agito a ritroso della storia.»

Non curando la questione pregiudiziale rispetto all'obbligo di attenersi alla storia in un lavoro di arte, e rispetto alla fonte donde deriva Settembrini la sua accusa; considerando noi nel suo complesso la storia ecclesiastica, ed in particolare la milanese, vediamo che precisamente in quel secolo le azioni pubbliche di carità e di beneficenza erano rappresentate dal clero. Che ciò non vada a genio a Settembrini, sia pure; ma la storia non possiamo foggiarla a nostro talento... Sta pure l'attentato contro san Carlo del diacono La Farina, e le ruberie e gli assassinj del prevosto di Sevese; ma di fronte a questi, quanti altri atti di carità cristiana!... Sta pure che i *difetti del popolo* dovevansi al poco governo ed al mal esempio dei reggitori delle anime; come sta che al buon governo ed al buon esempio dovevasi la virtù popolare. Ecco la condizione storica, fedelmente rappresentata dal nostro Manzoni.

56. Ma quando pure Manzoni avesse lodato soltanto il chiericato, e ciò a ritroso della storia, si potrebb'egli ancora dir Manzoni reazionario? Quale rapporto intimo trovereste voi tra questo fatto e la

reazione quale si presenta in Francia capitanata dal De Maistre, ed in Italia rappresentata dai gesuiti della *Civiltà Cattolica?*

Questa reazione era stata provocata dagli eccessi stessi della rivoluzione: « La dea Ragione e la comunione dei beni aveva per risposta l'apoteosi del carnefice e la legittimità dell'Inquisizione » (1).

Questa reazione quindi, considerata ne' suoi eccessi, non che rappresentare il principio cristiano, era ed è la negazione di questo; per ciò che si risolve nella idolatria del potere e nella abolizione della legge di carità. In Manzoni invece ogni frase è una viva protesta contro questi principj, fatali alla religione ed alla società.

57. Manzoni pone per fondamento delle sue opere artistiche i dogmi del Cristianesimo: l'esistenza di Dio, la creazione, la riparazione, il giudizio, la carità, la fraternità e l'eguaglianza; ebbene ciò, noi l'abbiamo veduto, favorisce il progresso dell'umanità: Manzoni si pone pure a servigio della Chiesa cattolica militante nel campo positivo e dogmatico, non però con ispirito settario, ma, come avverte saviamente Sauer, « con libero sfogo di un'anima, le cui credenze religiose costituiscono la sua vita intima, sono una cosa sola colla sua persona. »

58. Si lamenta che in Italia non vi ha carattere; ma come formarlo questo, se voi prendete di mira colui che sopra ogni altro ce lo manifesta questo carattere religioso e civile, che non si scuote all'infuriar dei venti, e confessa Cristo in ogni luogo, con ogni persona, in ogni occasione?

59. Di che ci era veramente bisogno. Imperocchè, sedati i primi bollori, quel movimento che aveva aria di reazione, era in fondo la stessa rivoluzione, che, ammaestrata dall'esperienza, moderava e disciplinava sè stessa (2).

E di vero, questo bisogno di disciplinare sè stessa troppo era sentito; dacchè Foscolo, di esuberante ingegno, aveva ne' *Sepolcri* umanizzata la religione, e nel suo *Jacopo Ortis*, il Werter italiano, fosca epopea dell'uomo, che, straziato dal disinganno, non trovando rifugio nell'estasi dell'amore, miseramente si spegne, e con lui tutto muore, patria, libertà, giustizia, tutto aveva sepolto nell'avello della disperazione. « Questo grande ingegno, dice lo straniero Gervinus (3), dis-

(1) De Sanctis, *Storia della Letteratura italiana.* Vol. II, pag. 458.

(2) *Id. eod.*, pag. 462.

(3) Gervinus, *Geschichte des neunzehnten Jahrhunderts seit dem Wiener Vertrage.* Leipzig, 1856-64, in 8 vol. Vedi vol. 1.°, pag. 392 e 393. Sopra queste pagine di Gervinus abbiamo savie osservazioni di De Sanctis: *Saggi Critici*, pag. 327, 1869. Questo giudizio di Gervinus nel 1.° volume, va raffrontato con altro: *Sui Poeti Romantici Italiani*, uscito 8 anni dopo nell' VIII volume della stessa Storia del sec. XIX, pag. 88,

gustò anche i suoi amici coll'eccesso del suo fatalismo, e con lo sguardo oscuro che gettò su l'umanità e la patria ».

Guardi il cielo che alcuno di noi osi buttare acqua limacciosa e fetida, come fece qualche miserabile, sulla memoria di quest'anima sublime italo-greca, di questo poeta e guerriero, italiano e cosmopolita, tanto frainteso e calunniato in vita e tanto degno di postumo affetto, il cui nome suonava con irrequieta vibrazione d'amore nei dì della servitù. Ch'ei chiamasse Milano « il pandemonio d'imbecilli politici....; la città della panera, i cui pensieri sono evaporazioni escrementali dello stomaco... » è dura cosa per noi; ma non possiamo dimenticare che Foscolo allora, con pericolo della propria vita, aveva contrastato alla plebe furente il corpo dilacerato di Prina; aveva udite le inconsulte discussioni del Senato; aveva scoverti gli scellerati disegni di pochi cospiranti per dar la patria allo straniero; e da ultimo gli feriva ancora il cuore il canto per il *ritorno d'Astrea!...* Quante miserie! Non è quindi a farsi meraviglia ch'egli rinnovasse l'angosciosa invocazione di Machiavelli, « che il Mediterraneo e l'Adriatico si congiungessero per qualche rivoluzione del globo a seppellire l'Italia e le sue codarde ignominie! » Egli di questa Italia non voleva smuovere il cadavere, per non provocare più triste fetore....

Questa è disperazione, o Signori! Può avere la sua vita anche la disperazione, ma solo di un giorno; può essere giustificata, ma non dev'essere seguita, non ridotta a sistema nelle lettere; se pure non vuolsi che l'umanità si faccia suicida, nè vi sia più madre in Italia, chè

O miseri, o codardi
Figliuoli avrai....

Così Leopardi a sua sorella Paolina il dì delle nozze. — Oh chi è di noi, il quale non s'incontri con questo travagliato spirito, e non pianga con lui e non si sdegni, e non si turbi per profonda angoscia; perocchè ogni vago avvenire con lui si spenga?... Ecco come scriveva nel 1821 all'avvocato Brighenti: « Il mondo è fatto al rovescio, come quei dannati di Dante che avevano il culo dinanzi e il petto di dietro, e le lagrime strisciavano giù per lo fesso. E ben sarebbe più ridicolo raddrizzare che il contentarsi di stare a guardarlo e fischiarlo » ... E più tardi così cantava:

A sè stesso.

Or poserai per sempre,
Stanco mio cor. Perì l'inganno estremo,
Ch'eterno io mi credei. Perì. Ben sento;
In noi di cari inganni,

Non che la speme, il desiderio è spento.
Posa per sempre. Assai
Palpitasti. Non val cosa nessuna
I moti tuoi, nè di sospiri è degna
La terra. Amaro e noja
La vita, altro mai nulla; e fango è il mondo.
T'acqueta omai. Dispera
L'ultima volta. Al gener nostro il fato
Non donò che il morire. Omai disprezza
Te, la natura, il brutto
Poter che ascoso, a comun danno impera,
E l'infinita vanità del tutto.

60. Ora, io domando, che cosa sarebbe d'Italia, se a questa scuola soltanto si fosse educata la sua gioventù?... Voi accusate chi diffonde ne' suoi canti la fiducia in Dio; ma che è mai l'uomo, quando lo consumi il veleno della disperazione?... Dio non solo e la patria; ma anche la famiglia non è più.... Foscolo non conobbe mai la vita regolata della famiglia. Erasi fatto una legge, come Alfieri, di viver celibe sotto la tirannia. « Bel pretesto, aggiunge Gervinus, bel pretesto politico a coprire disordinati costumi, inclinevole com'egli era a vita licenziosa » (1). Io non oserò dir tanto, ma non potrò a meno che riconoscere l'espressione: « Era in lui discordia di principj. » E così doveva avvenire di tutti gli uomini che voi dite della rivoluzione. E quando cominciarono a posare con mente pacata, permettetemi l'espressione, allora si avvicinarono a Manzoni. « Foscolo, scrive Silvio Pellico a Nicomede Bianchi, vedeva in Manzoni un giovane letterato di grandi speranze, l'onorava, e lo difendeva contro chi beffavasi della religiosa credenza a cui Manzoni era di recente passato, dando le spalle all'ateismo. Foscolo chiamava quei beffatori i fanatici della filosofia, vantandosi esso di sprezzare non i credenti, ma solo gli ipocriti ». E Leopardi, scrivendo a suo padre nel 1827, dice: « tra' forastieri hò fatto conoscenza col famoso Manzoni di Milano » (2); e scrivendo a Stella, dice: « Io qui ho avuto il bene di conoscere il signor Manzoni e d'intrattenermi seco a lungo; uomo pieno di amabilità e degno della sua fama » (3); e ad Antonio Papadopoli, parlando di Manzoni: « È un uomo, dice, veramente amabile e rispettabile » (4); ed ancora a suo padre: « Ho il piacere ch'ella abbia veduto e gustato il romanzo cristiano di Manzoni: è veramente una

(1) GERVINUS, op. cit.
(2) *Epistolario*. Vol. II, pag. 37.
(3) *Id. eod.* pag. 38.
(4) *Id. eod.* pag. 69.

bell'opera, e Manzoni è un bellissimo animo e caro uomo » (1). Che dirò di Giusti, il quale, avvertendo appunto al puro concetto cristiano che traspira in tutto il Manzoni, e nel padre Cristoforo, rappresentante le virtù dell'autore, « sepolto, dice, nei sensi fino agli occhi, riebbi la miglior parte di me » (2)? Con quanta venerazione ed amore Giusti parla del suo Manzoni! « Statemi alle costole sempre: ho bisogno di voi, ho bisogno di sapere che mi tenete compagnia dalla mattina a sera » (3). Or bene, come mai Giusti desiderar tanto la compagnia di un pinzocchero reazionario? « Siamo tutti amici, sono parole di Giusti, tutti di un colore, tutti sicuri l'uno dell'altro. » Epperò, con quanta smania non bramava egli comunicare col suo Manzoni? « Quanto pagherei se il non avere lettere da me ti fosse una privazione, come è una privazione per me il non vederne mai una delle tue! Almeno mi sarei vendicato, vendicato amorosamente, ma vendicato » (4). Giusti chiama Manzoni ora suo maestro e padrone, ora un solenne, solennissimo canzonatore, un briccone, ed anche, se volete, un avaraccio: « Signor Sandrino, la non sia così avaro de' suoi consigli a chi lo tiene come padre. Noi (notate bene, Settembrini) siamo di quelli che, guardando verso di lei, sanno di guardare in su, e questo guardare in su non ci fa dolere il collo, e quando ce lo facesse dolere, sopporteremmo il dolore in grazia dell'amore che le professiamo » (5).

61. Ora io vi domando: come mai i capi-scuola degli scrittori chiamati *della rivoluzione*, nel furore stesso della lotta, si guardano bene dall'accusare Manzoni di reazione, ed anzi della sua onestà, che è quanto dire de' suoi principj morali e religiosi, prestano elevatissime lodi? La ragione si è che questi sommi Italiani, guardando a Manzoni, sono persuasi di *guardare in su*, e non al basso; seguendo questo inclito maestro, sono convinti di essere a capo, e non alla coda del movimento morale e civile. Non offesi da spirito di parte, ben avvertono questi: *le lettere non elevarsi mai a nulla di buono e di durevole, ove non abbiano per guida il vero e l'onesto* (6); e il vero e l'onesto non sorger già dall'odio e dallo scetticismo, ma da quell'

Amor che move il sole e l'altre stelle,
Par. ult. verso.

(1) *Id. eod.* pag. 90.
(2) Vedi in proposito anche la *Rivista Europea*, maggio 1872.
(3) *Lettera* 9 febbrajo 1846.
(4) *Lettera* 20 novembre 1846.
(5) A Manzoni, *Lettera* 282.
(6) GIUSTI, *Discorso sul Parini*, pag. XII.

e dal sentimento religioso:

> *Chiámavi il cielo* e intorno vi si gira
> Mostrandovi le sue bellezze eterne:
> E l'occhio vostro pure a terra mira? *Purg.* C. XIV.

62. Riassumiamo il nostro ragionamento.

È in Dio che l'anima nostra si sublima; epperò poesia e religione sono strette in santo connubio (dal N. 11 al N. 20).

L'uomo, essere perfettibile in confronto agli altri animali che seguono ciecamente l'istinto, non può a questa perfezione aspirare, se non gli si dona l'idea dell'infinito; e questa si risolve nell'aspirazione alla divinità, in cui sta il concetto di progresso (20-25).

E questo moto verso la divinità tu lo riconosci dallo studio di nostra natura: intelligenza, sentimento e volontà (25-30).

Il concetto di progresso poi solo si accorda coll'idea dell'universalità e della carità cristiana (30-32).

L'idea cristiana risplende in Manzoni: nella sua filosofia (33-39), nelle sue liriche religiose (40-49), nel suo romanzo (50-59). Epperò conchiudiamo coll'autorità di quegli stessi, che sono chiamati capiscuola della rivoluzione (60-61): Manzoni non essere già reazionario, ma apostolo del progresso, per ciò che i suoi principj morali e religiosi colla legge del progresso umano mirabilmente s'accordino.

Ecco il riepilogo del nostro ragionamento. E da ciò dovremo noi derivarne, che coloro i quali avversano Manzoni, siano nemici del progresso dell'umanità?

63. Sta il principio, che *non progredi regredi est;* e quindi, quando si è determinata una linea da seguirsi per raggiungere la meta, chi da questa linea retta, che è il più breve cammino ad un punto, devia, non può certo avanzarsi celeremente.

Praticamente però giova avvertire, che nella fiumana del bene e del male, in cui ribolle la vita dell'umanità, vi sono, come nel caos, discordanti elementi, che servono per spingere avanti milioni d'uomini, considerati, come dice Pascal, in un unico uomo che sussiste sempre e sempre impara. Là dove questi elementi discordanti non sussistono, l'umanità è stazionaria, come in China e nelle Indie.

La natura è moto, si dice; il moto procede dallo spostamento di molecole o di atomi; e da questo spostamento derivano il calore e la vita. È quindi necessario per vivere non solo il movimento, ma il contrasto. Ciò avviene nell'ordine fisico; deve avvenire anche nel morale, la cui armonia si riflette nella materia. La lotta dunque è necessaria per farsi avanti; e per tal modo coloro, i quali lealmente e con ingegno e adeguata coltura combattono, concorrono pure, almeno indirettamente, al progresso. A questa schiera appartiene anche il Settembrini.

Questi è un vecchio liberale, che combattè sempre la reazione, passando all'estremo contrario; onde ancora a' nostri giorni egli vede un solo concetto in tutta la letteratura: la lotta contro il Papato e contro il Cristianesimo; è perciò naturale ch'egli abbia così acremente giudicato Manzoni. Certo che queste idee di Settembrini, come crediamo d'aver dimostrato, non ponno giovare direttamente al progresso morale; potrebbero però servire qualche volta di antidoto contro un veleno, che oggi fatalmente va vie più infiltrandosi nelle nostre istituzioni religiose. Settembrini getta fuori zolfo a sovrabbondanza da' suoi scritti, e sopra uva malata questo zolfo potrebbe giovare; ma contro Manzoni il getto di zolfo è sacrilego assassinio, perchè, vivaddio! i frutti di Manzoni non sono affetti dalla crittogama della reazione!

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

GEOLOGIA. — *Osservazioni sulla eruzione vesuviana del 24 aprile* 1872 — Memoria del M. E. prof. ANTONIO STOPPANI. (Sunto dell'autore.)

In questo scritto l'autore si propone: 1° di esporre storicamente i fenomeni dell'ultima eruzione, e le modificazioni che ebbe in conseguenza a subire il rilievo del Vesuvio: 2° di discutere i fatti, per fissare, in base ai principi della vulcanologia, il valore scientifico della stessa eruzione.

Comincia pertanto colla esposizione storica dei fenomeni e delle successive modificazioni del cono vesuviano, che ebbero luogo nell'ultimo decennio, cioè dall'eruzione dell'8 dicembre 1861 fino a quella del 13 gennajo 1871. La descrizione particolareggiata dell'apparato vesuviano dopo l'eruzione del 1871 gli offre i termini di confronto, per descrivere e valutare gli effetti prodotti dall'ultima eruzione.

Passa a descrivere, in base ai documenti pubblicati e alle notizie raccolte sul luogo il 5 e 6 giugno dell'anno corr., i particolari dell'ultimo incendio, che, cominciato il 24 aprile con un trabocco di lave dalla sommità del cono, continuò colla squarciatura di esso cono, e l'emissione di una gran corrente di lava la mattina del 26, quindi col rigetto delle ceneri dal 28 al 30, che riusciva ad una quasi perfetta tranquillità col 1° maggio.

L'apprezziazione dei fenomeni presentati dall'ultima eruzione dipende, secondo l'autore, dallo stabilire la differenza tra le due fasi che presentano i vulcani, cioè tra la *fase pliniana* e la *fase strombolìana*. La distinzione tra le due fasi può stabilirsi con una esat-

…zza matematica: infatti nella prima fase, tolta al vulcano ogni co-
…unicazione coll'atmosfera, deve, per esplodere, vincere il peso e la
…esione della montagna sovrapposta. In questo caso i limiti della
…otenza e della resistenza rimangono indefiniti, e il valore delle due
…orze può farsi ascendere a una cifra, la quale, per quanto mode-
…ata, riuscirà sempre enorme in confronto di quella che dà il valore
…elle due forze nella fase stromboliana, quando cioè il vulcano si
…rova in libera comunicazione coll'atmosfera. La fase pliniana sarà
…unque sempre caratterizzata da un parossismo che avrà un carat-
…ere di una violenza, di cui sono misura le grandi eruzioni storiche
…del Conseguina (1835), del Sangay (1842), del Tomboro (1818), e le
…stesse eruzioni del Vesuvio all'epoca di Plinio e nel 1631.

L'ultima eruzione vesuviana fu ben lontana dal presentare i ca-
ratteri o l'intensità di un parossismo pliniano, mentre presenta tutti
caratteri più spiccati di un parossismo stromboliano. È assai pro-
babilmente in seguito alle depressioni atmosferiche che la lava, ri-
bollendo (come avviene nella fase stromboliana) levossi fino al ciglio
dell'aperto cratere, e ne traboccò il 24 aprile. Aumentata per questo
la pressione idraulica della colonna di lava contro i fianchi del cono,
si determinò da prima una screpolatura, nel senso di una delle ge-
neratrici del cono stesso. Si osserva che quella screpolatura ebbe
luogo precisamente sulla linea della squarciatura già formatasi nel-
l'eruzione del 15 novembre 1868. Da quella screpolatura uscirono i
getti di vapore, di cui furono vittime sgraziate quelli che erano ac-
corsi a osservare l'eruzione nell'Atrio del Cavallo verso le 2 ant.
del 26 aprile. Circa un'ora dopo, sotto la spinta continua della co-
lonna di lava, che si elevava fino al vertice del cono, la screpolatura
divenne una squarciatura larga e profonda, dalla cui base sgorgò,
per semplice *drenaggio*, la corrente di lava, che discese fino alla Cer-
cola sotto S. Sebastiano. Il parossismo, cioè l'improvviso risalto del-
l'eruzione, nell'atto che la lava usciva alla base del cono è attribuita
dall'autore all'enorme diminuzione della pressione che avveniva per
la rapida diminuzione della colonna di lava, la quale gravitava sulla
lava interna, equilibrando una quantità enorme di vapore sotterraneo,
venuto in seguito a svolgersi violentemente. Il valore della pressione,
diminuita in conseguenza dello scolo delle lave, è portato dall'autore
a circa 90 atmosfere.

All'uscita delle lave, che non pare sia durata più di 24 ore, e forse
meno, tenne dietro l'eruzione delle ceneri. Esposta la teoria della
formazione delle ceneri, l'autore conchiude che, nel caso dell'ultima
eruzione, essa non poteva aver luogo se non quando il cratere, o
piuttosto il camino vulcanico, rimase vuoto, e potè servire di appa-

rato frantumatore dei projettili lanciati dal vapore e ricadenti entro il camino. L'eruzione cessò appena svoltasi una quantità sufficiente di vapore; diminuitasi cioè la tensione di esso di un valore pari alla diminuita pressione, si ristabilì l'equilibrio fra la tensione del fluido interno e la pressione dell'atmosfera.

In seguito alla storia appreziativa dei fenomeni dell'ultima eruzione, per ciò che riguarda la *parte fisica*, l'autore passa ad alcune considerazioni su quella che egli chiama *parte morale*.

Cercò da prima di rendersi ragione dell'effetto morale prodotto dall'ultima eruzione, che gli parve sproporzionato al valore reale dell'eruzione stessa. Si ferma specialmente a discutere sul valore delle previsioni, vantate dal prof. Palmieri, e appoggiate unicamente alle osservazioni sismometriche. Cerca di rispondere al quesito importantissimo, se le eruzioni si possano prevedere in guisa che divenga possibile, almeno in parte, di prevenirne i danni. Ritorna perciò di nuovo alla distinzione delle due fasi, la *pliniana* e la *stromboliana*. Dimostra, colla storia dei vulcani, come la fase pliniana possa prevedersi su dati ben più larghi e copiosi di quelli acconsentiti dal prof. Palmieri. Dimostra però, d'altra parte, come tali previsioni, assolutamente incerte quanto al tempo e al luogo, siano sventuratamente inutili, e possano anzi divenire nocive, quando si volesse trarne delle conseguenze allo scopo di prevenirne il danno. Arriva a un dipresso alle stesse conclusioni quanto alle previsioni dei parossismi stromboliani. Quanto al caso pratico dell'ultima eruzione, trova inesplicabili le asserzioni del prof. Palmieri, il quale, asserendo da una parte che si poteva prevedere, anzi di aver previsto l'ultimo parossismo, si lagna che gli siano mancati i mezzi di farlo, e fa intendere di poterlo fare in seguito, quando il governo volesse provvedere all'uopo.

Non dissente per questo l'autore dal prof. Palmieri in quanto egli reclami dal governo un assestamento più opportuno dell'Osservatorio vesuviano. Non vuole anzi che più si coltivi l'errore volgare che esista un *Osservatorio vesuviano*, nel senso che verrebbe espresso dall'epiteto, nel senso cioè che serva allo studio del Vesuvio. L'Osservatorio di S. Salvatore porta a lettere cubitali sulla facciata la scritta — *R. Osservatorio meteorologico vesuviano* — e non è, quasi direbbesi, che una filiale della *Specola* di Napoli. Sarebbe tempo ormai che il governo provvedesse a stabilire davvero un *Osservatorio vesuviano*, il quale, piuttosto che di un edifizio qualunque, risultasse di un personale bene scelto, incaricato dello studio dei fenomeni vesuviani. Tra le nazioni dotte d'Europa è sola l'Italia a possedere questi grandiosi apparati, ove la natura dà di sè stessa così molte-

plice esperimento. Il Vesuvio, tra questi giganteschi apparati, è posto nelle migliori condizioni, perchè la scienza possa approfittare di un dono così inestimabile di natura. Si può egli negare che il Vesuvio sia studiato maggiormente dagli stranieri che dai nazionali? Il nuovo *Osservatorio*, nelle idee dell'autore, dovrebbe fare larga parte non solo alla meteorologia e alla fisica terrestre, ma alla geologia, alla chimica, alla mineralogia, alla topografia, al disegno. Ci dovrebbero essere delle effemeridi vesuviane, una biblioteca vesuviana, un archivio vesuviano.

L'autore, senza impegnare esplicitamente il Corpo accademico in una discussione in proposito, esprime il desiderio che il Corpo accademico stesso, consentendo a' suoi voti, possa prendere l'iniziativa di una proposta al governo, diretta a ottenere la fondazione di un osservatorio vesuviano.

IGIENE PUBBLICA. — *Sulla incinerazione dei cadaveri.* Nota del M. E. dott. GIOVANNI POLLI.

Cosa fa la natura del cadavere dell'uomo? Cosa ne fa l'uomo?

L'organismo umano, quando ha cessato di vivere, lasciato a sè, subisce le leggi fisiche e chimiche, che riducono i suoi componenti a combinazioni più semplici, vale a dire acqua, alcuni gas, fra i quali primeggiano l'acido carbonico, l'idrogene carbonato, l'ammoniaca; ed alcuni sali minerali, in cui entrano precipuamente la calce, la magnesia, la potassa, la soda, l'ossido di ferro, salificati dall'acido fosforico e dall'acido carbonico. Gas e ceneri; gas che la vegetazione utilizza, assimilandoli per mezzo delle foglie, o che, portati dalla pioggia sul suolo, assorbe per mezzo delle radici, più o meno modificati, insieme coi sali minerali sopraccennati. *Omnes homines terra et cinis*, dice l'Ecclesiastico (cap. XVII, verso 31).

Infatti, il cadavere umano consta di 75 parti, circa, di acqua e 25 di materie solide, carni ed ossa; abbandonato a sè, la carne e le ossa, dopo di aver ceduta all'aria tutta l'acqua allo stato di vapore, ed i principj combinabili in gas, non rimane che terra o cenere.

La parte materiale dell'uomo ritorna quindi alla massa del globo, e passa a costituire strati di suolo fecondo per la vegetazione e per la alimentazione di altri esseri di ordine inferiore, cioè a vivere sotto altre forme. La *metempsicosi*, nel senso chimico, è una legge naturale dimostrata all'ultima evidenza; essa è benefica e igienica.

L'uomo, invece, per lodevoli motivi di affetto, o per certi principj religiosi, tentò quasi sempre di sottrarre il suo cadavere a queste leggi provvidenziali, e lo convertì in una sorgente di infesti effluvj

nell'aria, di malefiche infiltrazioni nelle acque potabili, di inutili ingombri presso le località abitate. Il cadavere seppellito sotto il suolo, in una cassa di legno, o a nudo, oppure temporariamente imbalsamato e chiuso in un avello, non può che dare origine a gas più o meno infensi alla vita dei vicini abitanti, ed a liquidi putridi, inquinanti gli alvei dell'acqua dei pozzi della prossima popolazione.

Pulvis es et in pulverem reverteris, ci ripete la Scrittura; perchè non obbedirla?

La cremazione de' cadaveri imita perfettamente l'opera di natura. Ciò che la natura fa lentamente, e per vie oblique, e con intermedj di infesti prodotti, la *cremazione* compie rapidamente e senza pericolo. È la sola cenere che la natura lascia alla superficie della terra, e che l'uomo, per affetto o per memoria dell'estinto, può conservare; ed essa sola dovrebbe essere la innocua e venerata reliquia de' nostri antecessori.

La lenta e putrida decomposizione dei cadaveri umani sotto il suolo circumambiente è un barbaro costume, come il grande ingombro di spazio per le salme imbalsamate e conservate entro ampj avelli, è una inutile e vanitosa dimostrazione.

La cremazione dei cadaveri e la conservazione delle loro ceneri dovrebbe dunque, per ogni ragione, sostituirsi all'attuale modo di seppellimento, perchè con essa, senza offendere l'igiene, si può onorare la memoria degli estinti.

Gli ostacoli che incontra la cremazione dei cadaveri, in favore della quale si elevarono in questi ultimi tempi eloquenti voci (1), appoggiandosi anche al costume già seguito da grandi nazioni che ci precedettero, si riducono, a nostro avviso, ai seguenti:

1.° Al ribrezzo di vedere la salma di un uomo abbrucicchiare sopra una catasta di legno, o fra i carboni, coi quali vengono a mescolarsi e confondersi i suoi resti, giacchè non sarebbe dato a tutti di far involgere il cadavere in una tela d'amianto, prima di porlo sul rogo, come usavano i grandi di Roma.

Or bene, a questo ribrezzo si può facilmente ovviare, coi mezzi offerti dalla chimica per carbonizzare e incinerare i corpi organici

(1) Il dott. Fr. Coletti lesse all'Accademia di scienze e lettere di Padova, nella tornata 11 gennajo 1857, una interessante Memoria sulla *Incinerazione dei cadaveri* (vedi: *Gazzetta medica italiana, Prov. venete*, 1 luglio 1866).

Il Goffarelli tenne discorso sullo stesso argomento (21 aprile 1871) a Firenze innanzi alla Società del libero pensiero (vedi: *Imparziale*, 16 maggio 1871).

Dujardin espose studj e proposte sulla cremazione nel giornale *La Salute*, Anno III, n. 9.

in maniera assai celere, cioè, mediante miscugli di gas infiammabili e aria. Immaginiamo, per esempio, un grande calice di ghisa, entro il quale si ponesse il cadavere da cremare; al fondo di questo calice, per mezzo di parecchi pertugi, o di una grata metallica, arrivi una corrente di gas illuminante, già mescolato opportunamente all'orificio con aria atmosferica. Questo gas infiammato, divampando sul cadavere, lo essiccherà dapprima rapidamente, lo carbonizzerà dappoi, e finalmente lo ridurrà cenere. Dall'orificio del calice non vedremo uscire che una massa gasosa, più o meno fumosa, che porterà nell'aria i prodotti volatili di questa combustione: sul fondo del calice si troveranno le ceneri e le ossa calcinate.

In poche ore avverrà di quel cadavere ciò che, confidato al suolo, si sarebbe compiuto soltanto in capo a molti anni, e col grande vantaggio, che quel calice, o meglio quel grande crogiuolo, non isvolgerà all'aria se non gas perfettamente combusti, cioè acido carbonico, acqua, alcuni sali ammoniacali, e forse qualche po' di acido nitrico; in ogni caso, nessun gas miasmatico, mefitico, o settico; e nel fondo del crogiuolo si avranno i sali minerali umani fissi, con un po' di carbone non perfettamente combusto, ossia la cenere.

Questa potrà essere raccolta e conservata, in parte, nelle urne del colombario o del cimitero, colle iscrizioni consacrate al defunto di cui sono reliquia; e in parte, presso la famiglia dell'estinto.

Con questo procedimento, che potrà ricevere quelle secondarie modificazioni che la pratica insegnerà, viene tolto ogni ribrezzo alla combustione cadaverica, si ottiene più prontamente che coi roghi l'incinerazione, e le reliquie dell'estinto non vanno disperse.

Per quel grande calice-crogiuolo, nel quale si ridonano all'atmosfera i principj gasosi, combustibili, di cui era composto il cadavere, e sul cui fondo si raccolgono le ceneri, sembra scritto il seguente detto di Ezechiele (cap. 28, verso 18), che proporrei di mettere alla sua base, perchè descrive precisamente questa chimica operazione:

Producam ergo ignem de medio tui, qui comedat te, et dabo te in cinerem.

2.° Un secondo ostacolo alla cremazione sarebbe la spesa di questa operazione, alla quale il povero non potrebbe sempre sottostare.

Per rispondere a quest'obbiezione bisognava appoggiarsi ad esperienze, ed io ne ho cominciate alcune alla nostra Officina del gas illuminante, alle quali si prestò generosamente l'egregio direttore dello stabilimento, sig. ing. Augusto Rebuffel. Posi verticalmente una mezza storta di argilla refrattaria, di quelle cilindriche che servono a distillare il carbon fossile, facendo pervenire al suo fondo una corona di fiammelle mediante un tubo circolare foracchiato, al quale il gas,

per renderne più intenso il calore della combustione, arrivava commisto a sufficiente quantità d'aria, come appunto si fa in piccolo nei laboratorj, dove si sostituì il gas alla lampada di Berzelius.

Introdussi in questa storta il cadavere di un cane barbone, affogato per contravvenzione alla legge municipale sulla museruola, e del peso di 10 chil. circa. La cremazione durò parecchie ore; mandò un fumo di odore di carne arrostita, fumo che potrà essere distrutto aggiungendo una seconda corona di fiammelle verso l'orificio del crogiuolo; ma, dopo la carbonizzazione, si potè ottenere la perfetta incinerazione, ossia la calcinazione di tutte le parti fisse del cadavere, che, pesate, ascendevano a 850 grammi.

Con questa prima esperienza si provò dunque, che un cadavere può essere ridotto in cenere anche dalla sola fiamma del gas illuminante, e che la sua cenere rappresenta $^1/_{12}$ circa del peso del corpo.

Ripetendo quest'esperienza con un apparecchio di combustione più attivo, e passando anche alla prova sul cadavere di un uomo, si potrà stabilire facilmente quale sarà la spesa per la cremazione: si vedrà allora se la incinerazione isolata sia da riservarsi ai ricchi, e se pei poveri si abbia a fare in comune, entro un apparecchio più grande e più economico, cioè un forno verticale, alimentato da coke o da torba. In questo senso il nostro Istituto propone opportunamente un premio per uno studio completo sul modo più *facile, innocuo* ed *economico* di incenerire un cadavere, e noi siamo certamente de' primi a raccomandarlo, perchè esso faciliterà la soluzione di una delle principali difficoltà che la igienica proposta nostra deve incontrare.

3.° Una terza specie di difficoltà potrebbe nascere dalle consuetudini religiose, o dalle esigenze della medicina legale, che richiederebbero di poter disporre dell'intiero cadavere.

Alle osservazioni obbiettive, dipendenti dalle abituali cerimonie religiose che accompagnano la tumulazione del cadavere conservato intiero, si può rispondere che colla cremazione obbediamo più rigorosamente alle leggi naturali che con qualsiasi altra maniera di seppellimento. Nessuna religione può trovare offensivo questo processo, per il quale i materiali di un organismo che ha cessato di vivere, vengono restituiti all'aria e alla terra, dalle quali li ebbe, e nelle forme e combinazioni in cui la natura regolarmente li tramuta.

Nei testi della Scrittura sacra ad ogni tratto troviamo rammentato che non siamo che cenere e gas. I seguenti detti di Giobbe (Cap. 34, v. 15) e della Sapienza (Cap. 2, v. 2 e 3) ci rammentano questa scomposizione del nostro corpo: *Deficiet omnis caro simul, et homo in cinerem revertetur. — Ex nihilo nati sumus, et post hoc erimus tamquam non fuerimus: quoniam fumus flatus est in naribus nostris, et*

sermo scintilla ad commovendum cor nostrum, qua extincta, cinis erit corpus nostrum.

Presso gli Ebrei, e in generale nell' Antico Testamento, si usava abbruciare interamente le vittime espiatorie offerte al Signore; era un rito obbligatorio, e Salomone aveva fatto costruire altari appositi per questi olocausti (1).

Al tempo di Geremia, la combustione della salma dei re d'Israele era un segno di stima e di venerazione che loro si tributava, ed era negata ai re malvagi. Il profeta infatti (cap. 34, v. 5) dice al re Sedecia: « *Non morieris in gladio, sed in pace morieris, et secundum combustiones patrum tuorum, regum priorum qui fuerunt ante te, sic comburent te.* » Mentre nei Paralipomeni (cap. 21, v. 19) si legge che all'empio re Joram « *non fecit ei populus secundum morem combustionis, exequias, sicut fecerat majoribus ejus.* »

La sola seria obbiezione che resterebbe alla cremazione, nota il dott. Coletti, è quella della tolta possibilità delle esumazioni e delle indagini medico-legali da praticarsi sui cadaveri qualche tempo dopo la morte. Ma quel dotto medico risponde saviamente a questa difficoltà col domandare, se la salute di intere popolazioni non valga forse di più dell'impunità di qualche reo.

Concludiamo pertanto, che « l'uomo deve sparire, non marcire; egli non deve tramutarsi in uno strato di putridume, sorgente di immonde e nocive esalazioni, nè in una mummia grottescamente orrida di ornamenti, di catrami o di profumi. L'uomo ha da diventare un pugno di cenere, e nulla più » (2).

STORIA DELLE SCIENZE. — *I manoscritti di Lazzaro Spallanzani serbati nella Biblioteca comunale di Reggio nell'Emilia.* — Ragguaglio del prof. ALFONSO CORRADI, con lettere ed altre scritture inedite dello Spallanzani medesimo.

Il Municipio di Reggio nell'Emilia acquistava, nel 1801, i manoscritti di Lazzaro Spallanzani dal di lui fratello dott. Nicolò; e li acquistava insieme con molti libri e con il privato Museo di Storia Naturale, che il celebre uomo s'era formato nel patrio Scandiano (3). Stampe e scritture vennero depositate nella Biblioteca della città; gli

(1) *Olocausto* viene da ὅλος, *tutto quanto*, e da καίω, *bruciare*, perchè appunto in quei sagrifizj la vittima veniva interamente abbruciata, dopo avere asperso del suo sangue le corna ed il piè dell'altare. *Levit, cap.* VIII.

(2) Coletti. *Gazzetta med. Prov. venete* (11 luglio 1866).

(3) Venturi G. B., *Storia di Scandiano.* Modena, 1822, pag. 161.

altri oggetti in altro più adatto luogo. Com'io così seppi de' manoscritti (poichè essi soprattutto stavanmi a cuore) allora che teneva carica d'insegnante nell'Università di Modena, mi venne vaghezza di consultarli; ma soltanto nello scorso anno al proposito mio potei dare effetto. E pienamente potei soddisfarlo, mercè della cortese liberalità di coloro che alla Biblioteca stessa sopraintendono, ovvero nella medesima hanno ufficio: a sì egregie persone, al presidente cioè cav. Paglia, al deputato dott. Fornaciari, ed al dott. Giuseppe Tamagnini, debb'io pertanto rendere pubbliche grazie; e con piacere le rendo, giacchè, in questa dimostrazione, all'adempimento d'un dovere congiungo l'affettuoso sentimento della riconoscenza.

I manoscritti del celebre naturalista sono raccolti in 193 tomi, distribuiti in due plutei (1). Comprendono le minute delle opere già pubblicate, le bozze per aggiunte o mutazioni a queste, note, ricordi, osservazioni per altre che stava preparando, od alle quali lo Spallanzani medesimo avea volto la mente. V'hanno eziandio estratti di libri, di atti d'Accademie, di giornali; commenti e riflessioni su le proprie cose o su quelle d'altri; le male copie di lettere di vario genere spedite; altre lettere pure di diverso argomento ricevute; senza dire del copioso carteggio, che lo Scandianese ebbe co' maggiori e più illustri personaggi del suo tempo, è che è serbato in particolari custodie (2). Nè soltanto alle scienze naturali tali scritti appartengono, chè anche abbracciano soggetti letterarj; così troviamo le *frasi tratte dalle opere del Vallisnieri* (vol. 66), un *Abrégé des lettres Juives, Osservazioni sulle tragedie tratte dal Quadrio, Eleganze toscane tratte dall'Algarotti, Selva che concerne la critica contro il Salvini*, ecc. (CX D 117). Finalmente v'hanno scritture di diversa mano, opere di copista alcune, altre di persone che con lo Spallanzani tenevano corrispondenza letteraria e che comunicavangli i proprj lavori, altre d'ignote. La massima parte di queste carte sono scritte in italiano, ma ve n'hanno anche in latino ed in francese. Nella prima lingua sono alcuni estratti di opere di soggetto fisico ed anche astronomico, e di più alquante lezioni di fisica, giacchè lo Spallanzani, come è noto, cominciò per insegnar fisica e matematica nel Seminario di Reggio e nell'Università di Modena; insegnamento da cui vennero le parecchie *Theses* sostenute da due suoi scolari, Fabbrizi e Frosini, e la dissertazione *de lapidibus ab aqua resilientibus*, dal medesimo Spallanzani pubblicata nel 1765. In maggior numero sono le cose scritte in francese, sì per formare transunti delle opere principali, che in tale lingua ve-

(1) CX D 1-133. CX E 1-93.
(2) 18 Filze che inchiudono 815 lettere.

nivano pubblicate, come per meglio divulgare oltremonti i proprj studj: oltre che lo Spallanzani avea particolare predilezione per quell'idioma, del quale avrebbe pur voluto servirsi per la sua grande opera delle riproduzioni animali, se il Bonnet non ne l'avesse distolto. E che della francese egli avesse cognizione e dimestichezza maggiore di quella che comunemente suolsi avere d'una lingua forestiera, oltre la testimonianza del medesimo Bonnet, v'ha anche questa, che le minute delle lettere o di altro dettato in francese non mostrano, in generale, correzioni, pentimenti o cassature più frequenti di quanto suol avvenire in qualsiasi meditata composizione. Lo Spallanzani poi, come raccoglieva le migliori dizioni dell'uno o dell'altro de' nostri autori, anche notava parole e frasi francesi, e le comparava con le rispondenti italiane; nè solamente in fogli separati, ma in mezzo ad altri lavori, conforme che la lettura, la conversazione od altro motivo gliene dava opportunità. Di greco assai poco ho trovato, sebbene il nostro naturalista fosse perito conoscitore della lingua d'Omero, ed anche in greco scrivesse: tradotta per altro in questo modo è parte della seconda lettera con cui criticava il volgarizzamento, che della maggiore opera del principe degli epici avea fatto Anton Maria Salvini. Sta questa lettera nel vol. 58 del primo pluteo della Collezione, insieme con il seguito delle predette lezioni di fisica, con osservazioni pure di fisica, con una dissertazione *de natura et partibus ignis*, e, oltre a parecchie altre note, con un *Carmen macheronicum*.

La quale disforme compagnia non è soltanto per questo volume, ma pressochè d'ogni altro che di più articoli si componga: e per vero, niuna regola di affinità di materie è serbata in tale collezione, siccome neppur la successione di tempo è così costantemente osservata da poter dire ch'essa tenga luogo d'altro migliore ordinamento; poichè vediamo preposti volumi che, secondo la data, andrebbero più lontano, siccome riuniti scritti di tempi assai diversi, siccome di differente argomento. A sì fatta confusione, che rende assai malagevole e tedioso lo studio di tanti manoscritti, cresce difficoltà il non essere le pagine di parecchi volumi numerate: i bibliotecarj hanno con lodevole cura formato certi indici, che sono di qualche ajuto, ma non del tutto sufficienti al bisogno, principalmente per le molte cose che stanno, più che frammiste, interpolate, dove niuno e per niun conto s'aspetterebbe di trovarle. E veramente, più che altro noi abbiamo dinanzi libri o quaderni di note e di ricordi, ne' quali l'autore andava a mano a mano segnando ciò che gl'importava di non dimenticare, così, diremo, nell'ordine intellettuale, come per le domestiche faccende: quindi non fa più meraviglia di trovare in mezzo, ad esempio, allo *Sbozzo di alcune idee da inserirsi nella Prefazione agli opuscoli della genera-*

zione delle rane, l'elenco de' libri che gli occorrevano di portar seco a Scandiano per le *Mie dissertazioni*, cioè quelle di fisica animale e vegetabile, e più sotto il ricapito di persone a cui spedire i suoi libri, e di altre che glie ne doveano fornire. Certi volumetti erano destinati ad un determinato fine, a registrare esperimenti, riflessioni su l'una o l'altra quistione, a raccorre materiali in vista di particolare lavoro, ovvero semplicemente di protocollo per le indagini da farsi in un certo tempo, nel corso d'un anno, ad esempio. Ma di rado accade di vedere tale proposito bene osservato. Parrebbe altresì che un quaderno o volume che già avea servito allo scopo, venisse poi adoperato quando che sia ad altro, sol perchè serbava delle pagine bianche: così spiegherebbesi come materie assai diverse e lontane di tempo abbiano posto in uno stesso libro. Nella qual cosa alcuno forse potrebbe veder segno di quell'avarizia, di cui anche il Fabroni rimprovera il nostro autore, pur sembrando gli faccia elogio di essersi diligentemente tenuto lontano dalla povertà, siccome da gran vizio. Ma piuttosto quell'era nulla più che noncuranza, e quasi dimostrazione che il disdegno, che lo Spallanzani avea per le classazioni sistematiche, procedeva da un naturale abborrimento alle soggezioni della regola, al mettere in metodo le proprie azioni; ond'è sempre vero l'apologo della volpe e dell'uva, noi molte cose spregiare, per ciò solo che non abbiamo facoltà od attitudine a conseguirle, eccellenti chiamando invece quelle che possediamo, o che ci pare di possedere. E però lo Spallanzani ponendo sè stesso tra i naturalisti filosofi, irrideva a' seguaci di Linneo, chiamandoli *naturalisti nomenclatori*. Se non che, a dir vero, il motteggio dovea serbarsi per coloro, che tutta la sostanza della storia naturale mettono ne' nomi, laddove che la classazione parte appunto dalla conoscenza delle cose; e quindi essa riesce maggiormente alla realtà conforme, ch' è quanto dire vera, secondo che più o meno intima o, se piaccia, *filosofica* sia la conoscenza medesima.

Certamente lo Spallanzani medesimo, dovendo riandare sopra quelle carte, maggior ordine a sè stesso più volte avrà desiderato, se pure la pratica delle proprie cose non suppliva a qualsiasi altra guida: inoltre la confusione predetta può essere stata in parte accresciuta da chi in principio legò in volume gli sparsi quaderni, o fascicoli.

La scrittura dello Spallanzani, fatta un po' di pratica, si legge per lo più facilmente; le abbreviature non sono molte, nè intricate; qualche difficoltà presentano invece gli scritti degli ultimi anni, ne' quali più che d'altro occupossi della funzione del respiro, e de' mutamenti che l'aria subisce per quest'atto così negli animali, come nelle piante. Egli avea già preparato su quest'argomento alcune *memorie*, le quali

comparvero prima tradotte in francese dal Senebier a Ginevra nel 1803, poscia conforme l'autografo dato dagli eredi al tipografo Nobile Agnello, nello stesso anno a Milano, curandone probabilmente l'edizione il Carminati, del quale sulla fine del secondo volume si legge l'elogio ch'esso dello Spallanzani avea pochi anni prima recitato. Lo stesso Senebier poi dai giornali di osservazioni e di esperienze del nostro autore cavava fuori il trattato dei *Rapports de l'air avec les êtres organisés*, che in tre volumi stampava nel 1807 a Ginevra.

In seguito gli editori delle *Lettere di varj illustri italiani del secolo XVIII e XIX*, pubblicate in Reggio dal 1841 al 1843, oltre alquante lettere, impresero a pubblicare varj opuscoli dello Spallanzani, ch'essi dicevano inediti, quantunque parecchi fossero già stati divulgati per le stampe (1). Il prof. Brignoli di Modena avea antecedentemente rovistato il *Carteggio* dello Spallanzani per assicurare di buoni documenti le *Notizie biografiche con appendici*, che intorno il medesimo egli pubblicava nel quarto volume della continuata Biblioteca modenese del Tiraboschi (2).

Con ciò la parte migliore, o per meglio dire, la parte che più era in forma da poter esser data alle stampe, venne messa alla luce. Nondimeno niuno, come che da molte parti si mostrasse il desiderio di possederlo, mise occhio attento sui volumi del *Viaggio a Costantinopoli* (3). Il predetto prof. Brignoli nel dare la nota delle opere inedite dello scandianese, sotto il n. 33 scriveva:

(1) Ecco la nota degli opuscoli in tale Collezione pubblicati:
Viaggio alla Svizzera (VIII, 257) — Torpedini (IX, 7) — Pietra con pirite (Ivi pag. 89) — Ricci marini (pag. 95) — Spugne (pag. 145) — Osservazioni fatte a Massa Carrara (pag. 153) — Descrizione della Grotta sopra Forno Velasco (pag. 209) — Viaggio al di là della Spezia terrestre (pag. 223) — Coralline nel senso di Pallas (pag. 233) — Ortiche fisse chiamate a Porto Venere *Fidelini di mare* (pag. 249) — Discorsi tre per gl' Ingegneri — Il Vulcano dell'isola di Stromboli — Scilla e Cariddi (X 9, 20, 30) — Analisi dell'acqua dell' Isola del Vulcano (Ivi pag. 43) — Polipò simile in parte a quello dell' Ellis chiamato *Corallina tubularia* (pag. 65) — Altro nuovo polipo dentro una borsa (pag. 79) — Diversi prodotti sottoposti alla fornace (pag. 125) — Extrait tiré de l' Hstoire naturelle de Buffon, *Comparaison des animaux et des végétaux* (pag. 173) — Lezione da recitarsi dinanzi a S. M. l'Imperatore (pag 209) — L' elefante (pag. 217) — Degli antropofagi (pag. 223) — I giganti Patagoni e le ossa d' elefanti e d' altri animali (pag. 237) — La grotta del cane (pag. 247).

(2) Notizie biografiche in continuazione della Biblioteca Modenese. Reggio, 1835, IV, 247.

(3) Testè ancora l'egregio prof. Giuseppe Gibelli, cui io avea detto de' manoscritti reggiani, nella Commemorazione di Lazzaro Spallanzani, letta

« *Viaggio a Costantinopoli.* Non si sa dove sia; quando non si voglia ritenere che i suoi biografi indichino sotto questo titolo il manoscritto seguente. Il Tourdes veramente ci dice ch'era compiuto, e che lo ebbe più volte fra le mani: il Venturi sembra negare il fatto, e provare che quel francese abbia equivocato con lo scritto seguente. »

« 34. Osservazioni *fatte a Costantinopoli e nel ritorno di colà.* Nè anche questo scritto si sa più dove sia. Il Venturi convien dire lo avesse veduto, perchè asserisce che *queste* (*osservazioni*) *pure sono scritte di mano dell'autore ed occupano quattro volumetti in*-4° (4) ».

Or bene, in quella stessa biblioteca di Reggio, in cui il professore modenese esaminava le lettere dirette al sommo investigatore della natura, stanno appunto cinque volumetti (5), che possono chiamarsi Memoriali delle cose vedute e fatte così nell'andare, come nella fermata e nel ritorno da Costantinopoli. Libri di ricordi, che non tengono del giornale la successione de' tempi, ned hanno del taccuino la brevità: rispondono ai *Book-notes* del viaggiatore inglese, all'infuori dell'eleganza della forma; perciocchè non di cordovano o di sagrì sono coperti, ma di semplice e rozzo cartone. De' medesimi dovremmo ripetere ciò che abbiam detto più sopra in modo generale de' manoscritti Spallanzaniani. La copia e disparità delle notizie erano conseguenze del fine propostosi dall'autore nel suo viaggio, che non era soltanto d'indagare questa o quella produzione, ovvero fenomeno naturale, ma di studiare la natura nel suo insieme, e però relativamente al clima, al corso delle stagioni, alla terra, alle piante ed agli animali: oltre che ei prefiggevasi di osservare e confrontare tra di loro i costumi, le istituzioni e le leggi de' popoli; e veramente in paese sì nuovo o poco noto, e tra gente dalla nostra sì diversa, tante doveano essere per il filosofo le occasioni di meditare, quante al naturalista le materie d'investigazione e di sperimento. Laonde niuna meraviglia se all'annotazione meteorologica ne segue altra su le costumanze dei Turchi; se le indagini anatomiche intorno le sertularie, i polipi, i priapi marini, si frammischiano con quelle delle cicogne e si alternano con le osservazioni geologiche; e se tra queste e quelle cadono

nello scorso anno in occasione della Festa letteraria del R. Liceo Foscolo (Pavia, 1871, pag. 36), spronava la città di Reggio a pubblicare per le stampe i manoscritti dell'illustre uomo da essa posseduti.

(4) Storia di Scandiano, cit. pag. 176. Notizie sud. pag. 320.

(5) Il I Tomo è di carte 290, il II di 318, il III di 360, il IV di 180, il V di 188; ma non tutte le pagine sono scritte, nè tutte numerate.

riflessioni morali ed anche politiche (1), qualche motto piacevole od acerba sentenza (2). Loda l'onestà ed il sentimento religioso de' Turchi; li compiange per la loro cieca sommessione all'onnipotenza del fato che li rende inerti e imprevidenti; li rimprovera della loro alterigia che li fa incivili ed ignoranti; celia intorno il serraglio, dove la gelosia regna a modo che *non si ammettono dentro cani nè gatti;* ammira la bellezza e lo sfarzo delle bardature de' cavalli arabi del Gran Signore e del suo seguito; e ride delle carrozze delle dame turche, con le quattro ruote eguali, e sì alte da non potervi entrare per di dietro che mediante una scaletta (3). Mentre che tendeva le reti, l'autore esaminava la spiaggia, ne raccoglieva le pietre; nel salire il monte, per distaccare qualche scaglia dalla roccia, dà la caccia agli uccelli ed acchiappa le farfalle. Descrive il canale del Bosforo e le viscere dei cormorans: domanda a sè stesso come avvenga

(1) Vedi Docum. D., n. V, nel quale è discorso degl' incendj appiccati in Costantinopoli dal popolo, per segno di disgusto o mal animo contro questo, o quel ministro. De' Dragomanni dice non ad altro esser buoni che a spiare quello che accade alla Porta. Leggasi ancora il Docum. D., n. II, circa le riforme tentate dai Turchi nelle notizie.

(2) Avendo domandato ad un Turco, che poi seppe essere un rinnegato molto perspicace e che parlava francese, se conosceva qualche raro animale a Costantinopoli, quegli rispose conoscere un *animale unico al mondo, indefinibile ecc., e mi ha detto essere il Turco.* Poi spregiudicatamente è passato a parlare della loro ignoranza (T. I, pag. 43 verso). Ed altrove: « A me pare che de' Greci, che vengono a studiare in Italia, succeda quello che si verifica nell' educazione che noi diamo agli animali, segnatamente agli uccelli. Si rende domestico un falco, una gazza ecc., ma non mai la specie. Questa resta sempre nella sua selvatichezza e nella sua nativa ignoranza. » E per vero poco possono giovare alla loro patria que' Greci, che, come ritornano dall' Italia (dove furono principalmente per addottorarsi in medicina), debbon professare l' arte per accattar pane, perchè hanno pochi libri, nè possono insegnare pubblicamente (T. II, pag. 53 v.). De' Turchi poi dice che, cominciando dal Gran signore, passando al Visir ed al capitano Pascià, non sanno niente: quest' ultimo non sa nè leggere nè scrivere nella propria lingua; *bensì tiene addimesticato nella sua stanza un leone di due anni, ma castrato* (T. I, pag. 37). In Costantinopoli v' hanno, è vero, librerie, ma niuno v' entra per istudiarvi; di que' libri turchi, arabi, persiani, null' altro si fa che trarne copie per quindi venderle (T. I, pag. 93, verso. — V. anche la lettera D., n. II). In questa medesima lettera; parlando della pronta e rigorosa giustizia fatta dal governo ottomano, sicchè nè furti, nè omicidj, nè altri disordini succedevano in Costantinopoli, motteggia il signor marchese Beccaria ed il famoso suo libro dei *Delitti* e delle *Pene*.

(3) T. I, pag. 37-41. — Docum. D., n. II.

che i Turchi, i quali menano una vita sommamente sedentaria, nondimeno campino molto e sani, nè dal loro quasi continuo fumare traggano svantaggio. Quindi si propone d'imprendere delle ricerche sopra le razze de' cani di Costantinopoli (1), e indica gli sperimenti da fare intorno a', com'ei dice, suoi zoofiti. Ragiona della peste, e il ragionamento interrompe per inneggiare alla natura, la cui contemplazione, anche nelle minime cose, arreca ineffabile diletto (2).

Le notazioni meteorologiche erano fatte più volte nello stesso giorno: segnate le indicazioni del termometro e del barometro, avvertita la direzione de' venti, il passaggio degli uccelli, le particolari meteore. Egli avea portato con sè anche la macchina elettrica e l'eudiometro; e l'uno e l'altra, ma più questo che quella adoprava. Cominciava le sue osservazioni prima del levare del sole, quantunque fosse d'inverno e già avesse varcato l'undecimo lustro: le continuava senza ajuto tutto il giorno, nè mai avrebbe voluto interromperle; egli si

(1) « Tutto Costantinopoli, tutta Pera e Galata sono pieni di cani. Quasi tutti sono brutti, e poveri; sono mantenuti da' Turchi; ma quelli di un quartiere stanno sempre nel loro quartiere, e non passano mai a quello d'un altro. Abbajano quando si passa, segnatamente i Franchi per l'abito diverso, ma non mordono, e non oltrepassano mai il loro quartiere, perchè sarebbero molestati da' cani degli altri quartieri (T. I, pag. 37) ». Aggiunge che i Turchi non uccidono gli animali che non mangiano, e però moltissime e famigliari trovava varie specie di uccelli, siccome tortore, passeri, storni, ecc. La carne che maggiormente è mangiata è quella di *castrato*.

(2) Chiuso in casa per una settimana a cagione de' timori di peste, discorre dell'origine del morbo e del suo modo di propagarsi, secondo che n'avea inteso da que' del luogo, cui faceva a bella posta interrogazioni; riferisce le ragioni di coloro che credono necessario il contagio, e quelle degli altri di contraria opinione; non si persuade delle ragioni di entrambi; osserva per altro *che chi usa grandi cautele di non toccare, non la contrae* (T. II, pag. 97 verso). Ma, come gli paresse di essersi troppo fermato su quest'argomento, volgesi ad osservare certi animaletti attaccati a piante marine, ed esclama: « È indicibile la sorpresa che reca ad un osservatore un gran vaso pieno d'acqua marina con entro vegetabili, guardando al sole ad occhio nudo, per le moltissime e svariatissime specie di viventi che si trovano dentro. La meraviglia si raddoppia, se si mette nell'acqua d'un cristallo da orologio un po' di que' vegetabili, giacchè saltan fuori moltissimi animaletti, che prima non apparivano, oltre quelli che si manifestavano nell'acqua (Ivi pag. 101) ». Quindi tosto soggiunge: « La madre dell'Internunzio mi dice d'essere stata assicurata che solamente fu levata dalle mammelle di sua madre, quando si accorse che la malattia onde era presa era peste. »

infaticabile dell'altrui neghittosità sdegnavasi, e di quell'ardore ond'era pieno avrebbe pur voluto che tutti gli altri fossero accesi. E però tra la meraviglia e il dolore narra che, essendo un giorno dopo il pranzo andato a spasso per il giardino dell'ambasciatore di Francia con una colta compagnia di cavalieri e di gentildonne, ed avendo veduto diversi rospi parte accoppiati e parte no, « malgrado l'essere io entrato in discorso della loro generazione, tutti si sono mostrati insensibili e ignoranti affatto per tali materie (T. 1, pag. 97 verso) ». Nel che soverchio era il pretendere, e molto più in terra dove spirava l'aere di Pafo e di Citera, di sollevare il velo dell'Iside fecondatrice con l'ajuto di schifoso animale: ma ognuno ha i difetti delle proprie virtù, e l'entusiasmo del naturalista quella volta almeno traboccava in esagerazione. Altrove pure l'animo appassionato dello Spallanzani si effonde, ma con forma più gentile e senza verun imperioso proposito; onde che del medesimo sentimento il lettore è compreso, o più presto di quel fervore trova la ragione. Così di leggieri intendiamo perchè egli naturalista si rallegrasse di trovare in Zante una persona, che sapea di storia naturale, ed avea ripetuto le di lui esperienze su le lumache: possiamo pure persuaderci com'ei, caldo ammiratore de' Greci maestri, si compiacesse d'aver bevuto dell'acqua, che già diede freschezza ai deliziosi giardini d'Alcinoo, celebrati dal cantore d'Ulisse (1); del pari non ci sorprende l'estatica sua contemplazione all'apparirgli dal mare la metropoli dell'Oriente (2), perciocchè in fine il naturalista è lo stesso poeta della natura.

Tanta bramosia di sapere, tanta instancabilità nel cercare, non che soddisfare alle prime questioni, ne eccitavano delle nuove, che pur davano campo ad altre; perchè così appunto è fatta l'indagine del vero, bramosa di stendere sè medesima in ispazio ognor più ampio. Ma perciò pure l'analisi di cotesti volumi riesce assai malagevole, nella moltiplicità degli argomenti trattativi non formando guida nè la ripartizione delle materie, nè il seguito del tempo. Qui regna sovrana quell'inordinatezza di cui avemmo da dire più sopra; qui pure restano intromesse notizie e ricordi, che non hanno punto che fare con il viaggio di Costantinopoli, nè pure per ragione di tempo, giacchè riferibili a cose prima o dopo di quello avvenute. Laonde soltanto in modo generale diremo che il primo e secondo volume comprendono l'andata e la dimora in Costantinopoli, dal 31 ottobre 1785 al 16 agosto dell'anno appresso, non che la partenza

(1) Docum. D., n. I.
(2) Ivi.

alla volta di Bukarest con la carovana del principe di Valacchia, e le escursioni fatte, mentr'era sul Bosforo, nelle spiaggie del Mar Nero, nelle isole vicine ed alla stessa Troade per salutarvi come poeta la bellicosa e sventurata Ilio, per istudiarne come antiquario e geologo le ruine ed il suolo (1). Così egli trovava che la Troja romana, giacchè dell'antica quasi neppur le vestigia si conoscevano, era stata fabbricata di spoglie animali, cioè con marmo lumachella, che poscia rivedeva nelle case di Tenedo, di Pera, di Galata e nella maggior parte degli edifizj di Costantinopoli. A Zante visitava i due ricchi fonti di nafta che vi scaturiscono (2); a Citera o Cerigo le grandi petrificazioni in mezzo alle materie vulcaniche, la grotta sotterranea, le cui meravigliose stalattiti tengon luogo della perduta magnificenza del tempio di Venere Urania: nell'isola Chelki, poco lungi da Costantinopoli, trovava una miniera di rame, e nell'altra detta de' Principi una di ferro, scavata soltanto per farne pietre e muraglie. A Cerigo era, più che condotto da' piloti, risospinto dal vento, alla cui balìa la nave venne abbandonata dopo la fiera burrasca patita nell'uscire da Corfù, avendo già visitato Pola, e sfuggito per miracolo lo scoglio di Pelagosa. Non appena avea salpato da Venezia che gli si offriva il grandioso e terribile spettacolo di parecchie trombe marine, ed insieme la meschina e credula presunzione de' marinaj e del loro capitano di arrestare la meteora conficcando nell'albero il coltellino dal manico nero. Poco dopo l'acqua mancava sulla nave, che pur era quella che conduceva alla Porta Ottomana il nuovo Bailo; quella poca che rimaneva, putiva ed avea fosco colore: con ciò si porse occasione al nostro viaggiatore di adoperare le lenti, siccome la nojosa bonaccia lungo le spiaggie del Quarnero di scandagliare la profondità di que' tratti dell'Adriatico, di saggiarne il fondo, e di studiare gli esseri che vivono in quegli abissi, comparando le proprie con le osservazioni del Donati, fatte nel medesimo mare. A Costantinopoli non arrivava che dopo più di due mesi.

Lungo pure e di giunta nojoso fu il viaggio dalla città capitale dell'Impero ottomano all'altra della Valacchia: nella carovana v'erano parecchi *Papas* d'alto grado e nondimeno ignorantissimi; nè leggevano, nè scrivevano o meditavano, bensì mangiare, fumare, cianciare oziosamente e dormire erano i loro esercizj (II, 142). Inoltre,

(1) Ivi. Tale lettera compendia le cose vedute da Corfù a Costantinopoli.

(2) La *Descrizione della naphta o pece minerale che si trova a dieci miglia del Zante a mezzo giorno posta della detta Città* leggesi, ma scritta da altra mano, nel suddetto T. I, pag. 105-108.

ebbe lo Spallanzani a litigare col vetturino, che non solo non manteneva i patti, ma per due volte lo ribaltava: ai soldati della scorta conveniva di continuo dar mancie, delle quali poi diligente conto era tenuto. Nondimeno, malgrado cotesti fastidj, le cose più singolari, che lungo il cammino gli si presentavano, nel fedele volume erano notate, così rispetto agli animali, come alle piante ed ai minerali. Aggiungeva osservazioni sul carattere degli abitanti, e sull'agricoltura, per la quale poco trovava da *metter gusto* (II, 138). Percorrendo le deserte contrade della Bulgaria, la bassa Mesia de' Romani, ei ricordavasi di Ovidio, e le meste elegie dell'esule di Tomi formavano per lui dolce svagamento (1). Dello stato del cielo dà indicazioni generali, non potendo servirsi degli strumenti misuratori; ma subito che n'avea il comodo, il termometro soprattutto era adoperato. E ciò pure dovea fare nel percorrere la Valacchia, la Transilvania, il Banato, l'Ungheria inferiore.

In cotesto viaggio, pel quale occupò gli ultimi quattro mesi dell'anno, ebbe lo Spallanzani principalmente di mira l'orittologia. La varia qualità delle terre e delle pietre onde tali monti sono composti, la diversa loro natura in primarj ed in secondarj, le vicendevoli loro somiglianze e dissomiglianze, l'andamento, l'intreccio, la direzione degli strati ecc., sono state per me, egli scriveva al Landriani, eccellenti lezioni. Visitava molte miniere: le saline di Salzburg, l'aurifera di Offenbaja, le altre ricchissime di piombo di Schemnitz e di Kremnitz: e le visitava tanto per vedere come i varj metalli fossero colà dentro combinati con le terre, con le pietre e fra di loro, quanto ancora per comparare l'interna struttura delle montagne con l'esterna loro apparenza. Di minerali, di fossili e di altri naturali prodotti faceva raccolta, non avendo allora nè il tempo, nè i mezzi di esaminarli con diligenza. Ma a Schemnitz, nel passare da uno in altro di que' sotterranei quando freddi, quando caldi, ammalavasi per quindici giorni: quindi, malcontento contro i medici, la *cui massa universale è più di danno che d'utile all'umanità sofferente,* li divide in quattro classi: medici *segretisti ricettaristi*, che non hanno veruna idea della medicina, nè del corpo umano; — *sistematici*, che fanno tanta strage; — *quelli che non hanno sistemi*, ma che sparsi nella campagna senza libri, senza comodi di studiare, dimenticano quello che sapevano, « alla maniera dei nostri parrochi di montagna, che dopo qualche anno di cura d'anime, la più parte non sanno più leggere »; — *medici savj e dotti*, « ma tra per la corta nostra veduta, tra per non poter afferrare bene spesso la natura del male, anche

(1) Docum. D., n. VI.

questi bene spesso, se ci colgono, il fanno per
dice, ricorderà a suo luogo (1). Lo strano giud
di leggieri condonato ad uomo adiroso per nat
perdita del tempo e le maggiori spese crescevai
se altrettanto facilmente i preti perdoneranno
prete, le mordaci parole che qua e là contro di lo
niuno poi potrà non biasimare l'ostile sollecitu
a Schemnitz, dove lo Scopoli fu professore, gl
stravano la poca sufficienza del collega nella ch
come il prodromo delle insidie, che poscia venn
nelle quali cadde bonariamente l'autore delle
Florae insubricae, che a sua volta era entrato
nata contro lo Spallanzani, per farlo apparire
Museo a lui affidato. Cose tutte note, e tropp
mente note.

(1) Altrove (T. I, pag. 42), parlando de' medici
niuno, all'infuori di qualche giovane che avea studia
cose nuove in medicina, od avesse i principj dell'anat
la fisiologia. « È l'empirismo, che qui (Costantinopoli)
medici cercano con la sostenutezza e gravità delle par
vanj medici, che studiato hanno in Italia o altrove »

(2) Valga il seguente squarcio, in cui il motteggio
scrizione del geologo e mineralogista. « Oggi dopo pr
sono stato alla *Montagna del Gigante*. Sotto d'essa ve
recchie (?) grandi escavazioni di rupe, le quali serv
cavi fatti si vede esser già secoli, che colà si cava la
è la stessa, cioè calcare, non stratata quasi mai, mostran
filoncello quarzoso. Ascendendo poi, seguita la stessa
mità del monte, che ha una crosta di terra dentro cui
selvatichi, indi al colmo vi è il sepolcro del Gigante; qu
lunghezza, ed è opinione che non vi sia neppur tutto
presso di esso nella contigua chiesuola (?) turchesca v
cerna, e vi stanno alla custodia due dervich, a cui si di
introdotto nel sepolcro. Interrogati i Dervich, dicono c
antichi Giganti, che camparano più secoli, e che a un
bambini. Il fatto è che questo è un botteghino, per c
hanno qualcosa, come è usanza anche tra noi fra i P
che sia di questo, dirò di aver veduto là su la cima u
solcati nel tronco dal fulmine cadato l'anno scorso. Ond
da questa parte scoppia il fulmine talvolta. Dopo abbia
e fatti pochi passi, un po' chino, più basso della cima ab
di quarzo staccato in parte, e in parte piombato ne' fil
tra ordinaria. Dimani fisserò la specie.... (T. III pag.

Ora appunto, lasciate queste da parte, notiamo piuttosto che anche traversando la bassa Mesia, l'alpestre Dacia e la Pannonia inferiore, il nostro autore non si contentava d'essere semplicemente naturalista: alle notizie intorno le saline valacche e le acque petrificanti presso Cronstadt, aggiungeva la descrizione della città: a Pest discorre dell'Università e del Museo di Storia naturale, ma insieme del famoso vino di Tokai. Nelle escursioni sui monti, ed in mezzo alle osservazioni geologiche, nota il modo di vivere di quelle genti, e come in Valacchia e Transilvania si cibano quasi di solo grano turco, che allo stesso frumento preferiscono. Laborioso come al solito, a Kremnitz, quantunque non ancora bene guarito, stende un indice dei minerali raccolti, che in qualche parte ha l'estensione, più che dell'annotamento, della dissertazione: a Presburgo, malgrado il non lieve freddo, cinque gradi sotto zero, continua le osservazioni intorno i fossili e le pietre che avea portato con sè: ne' pochi giorni che rimase a Vienna dovette essere assai occupato, conforme appare dagli stessi suoi ricordi, giacchè, oltre le visite alla corte, ai principali personaggi, ai luoghi di studio, e l'acquisto di oggetti scientifici, avea pure da cercare *qualche bella cosa per la signora Loschi*, nome che non trovo fra le dame con le quali il professore di storia naturale di Pavia amava tenére conversazione, professando anzi, secondo l'Alibert, per una, la celebre Bandettini Landucci, un sentimento più dolce della stima. Ma ben potea il grave vecchione, che pur di musica s'intendeva e delle lettere gentili era vaghissimo, ascoltare volontieri l'Amarilli Etrusca, che graziosamente cantava ed improvvisava bellissimi versi, senza per ciò esserne innamorato; che se mai a sì fatta pania fosse stato preso, gli emuli invidiosi ed i nemici, come saviamente riflette il professore Brignoli, che su lui aveano di continuo spalancati gli occhi, non l'avrebbero taciuto. Nè veramente in tutte le carte che ho avuto sott'occhio, e nelle quali lo Spallanzani confidava tante coserelle che non aveano affinità nè con i fossili, nè con i ranocchi, nulla ho trovato che potesse rispondere alla domanda che, non so se dica con galante od indiscreta curiosità, faceva il panegirista francese, cioè se lo Spallanzani avesse mai sentito amore. Soggiungo anzi che quando gli occorse di toccare argomenti che avrebbero potuto accendere, come diceva il Passavanti, il fuoco della concupiscenza, ei lo fa con quella libertà ed insieme con quel riserbo, che s'addice a scrittore castigato, ma non bachettone (1).

(1) Così, nel T. I, pag. 42 verso, si legge: « Donne pubbliche bianche sono poche in Costantinopoli, e quelle che ci sono, hanno o sogliono avere le ciglia dipinte. La ragione d'esservene poche nasce dall'essere gastigate se

Alla metà di dicembre partiva da Vienna, e, scorrendo la Stiria e la Carinzia, celebrava il Natale a S. Daniele nel Friuli, giungendo il giorno dopo a Venezia: nel rapido viaggio non furono ommesse le osservazioni mineralogiche e geologiche, e ne' brevi riposi su le cose vedute sono fatte varie considerazioni.

Il quarto volume nulla ha che riguardi il viaggio di Costantinopoli, in fuori d'una lettera latina con indirizzo francese al sig. Falk, consigliere della direzione delle *Mines minérales* ad Oravicza, data da Temesvar il 14 ottobre 1786, nella quale raccomandasi per avere modo di poter fare doviziosa collezione.

Che lo Spallanzani avesse in animo di pubblicare la relazione di questo suo viaggio, che, per adoprare una parola sola, diremo di Costantinopoli, appare da parecchie testimonianze, che possono vedersi principalmente presso il Venturi ed il Brignoli (1): io aggiungerò queste altre.

Nel terzo volume, dopo l'enumerazione de' prodotti raccolti a Kremnitz, v'ha una lettera dello Spallanzani ad un inglese traduttore di alcune sue opere, probabilmente il Beddoes, nella quale gli annunzia che nelle peregrinazioni nel Bosforo Tracio, nella Valacchia, Transilvania, Banato, Ungheria inferiore, Stiria e Carinzia egli ebbe in vista due oggetti, *animali* e *fossili*, e sperava d'avere raccolto tanti materiali da poter comporre un'opera di più volumi, de' quali presto avrebbe stampato il Prospetto (2). In una lettera inedita a Bonnet, del 3 marzo 1788, diceva che, sbrigatosi di ribattere le censure mosse dall'Hunter contro le sue dissertazioni sulla digestione, si sarebbe occupato delle cose vedute e raccolte ne' viaggi, che già avea fatto per terra e per mare, cominciando da quello di Costantinopoli; pel quale anzi avea intenzione di preparare un piccolo sunto o sbozzo, da mandare al signor Bailly (3). Ora questo sbozzo dalla partenza da Venezia fino al 9 settembre (cioè quando, per timore di

sono trovate in *fragranti*. L'uomo è condannato alla bastonatura sotto i piedi con multa proporzionata alle sue finanze, e la donna ad essere bastonata nel deretano. Quindi è che il morbo gallico in Costantinopoli è minore che altrove. Quindi è pure che i Turchi, non potendo con libertà servirsi di donne pubbliche, si servono di ragazzi, giacchè ciò non è punito. » Parlando delle due specie di eunuchi, di quelli soltanto scogliati e degli altri mutilati affatto, nota, come cosa curiosa, che potessero tenere concubine: il capo degli eunuchi bianchi n'avea cinquanta.

(1) Venturi, *Storia di Scandiano*, pag. 179. — Brignoli, Op. cit., pag. 281.

(2) La lettera non ha data.

(3) Nella stessa lettera è detto eziandio: « J'ai nombre de desseins assez bien faits relatifs à ces voyages, et dont la plus part concernent les

frangere la nave contro la scogliera nel continuo bordeggiare a cagione del vento contrario, fu dato fondo in un piccolo seno dell'Albania), da niuno de' biografi dello Spallanzani ricordato, si legge nel quinto de' predetti volumi, e qui è ripetuto tra i documenti sotto la lettera A (1). Nello stesso volume v'ha pure lo sbozzo della dissertazione, ch'egli intendeva di stendere sul Bosforo Tracio in particolare: lo faccio susseguire al precedente documento, perchè esso pure affatto ignoto (2).

Del viaggio alla città capitale della Turchia avea già lo Spallanzani fatto conoscere una piccola parte, o piuttosto un episodio, narrando ciò che egli avea veduto nell'isola sacra alla Dea d'Amore, poichè la burrasca spinse colà la nave del Bailo veneziano, in una dissertazione, che è tra quelle della Società italiana delle Scienze (3). In una lettera scritta da Vienna a Don Marsiglio Landriani il nostro autore accennava in *una volata di penna* i diversi soggetti di fisica e di storia naturale da lui osservati nell'andare in que' luoghi, nella dimora che vi fece e nel ritorno. Il Venturi pubblicava tale lettera nella sua Storia di Scandiano, parendo a lui che potesse tener luogo dell'estratto ch'egli avea formato, prima di trovarla, dei quattro volumi di *Osservazioni fatte a Costantinopoli e nel ritorno di colà.* Ma la lettera al Landriani non dà che una languida immagine di ciò che è contenuto in quelle carte; della moltiplicità, della varietà e vivezza di que' ricordi: d'altronde tale lettera non fa cenno che della parte scientifica, e tace quasi affatto di quella che riguarda le leggi, i costumi e la vita de' popoli. Io quasi dubiterei, poscia che della predetta epistola è stato contento, che il Venturi abbia fatto l'estratto ch'egli dice di que' volumi, che non possono essere che i medesimi da me veduti, esso pure essendo andato alla Biblioteca di Reggio, la quale liberalmente, siccome a me, a lui venne aperta, perchè anche allora presiedevano a quell' instituto fior di gentiluomini (4). E quasi quasi potrebbesi dubitare ch'egli abbia scartabellato tali libri, per la ragione che la lettera al Landriani da me veduta fu scritta a Vienna e sta nel terzo volume, l'altra pubblicata dal Venturi por-

êtres du Règne animal. Il me reste à les faire graver et dans ce genre nous avons un brave artiste à Pavie ». Ma questi disegni non vidi tra i manoscritti di Reggio, e neppur sono a Pavia.

(1) Documenti, pag. 840.

(2) Ivi, pag. 843.

(3) Verona 1786, III, 439.

(4) Il Venturi parla di quattro volumi, quando in realtà son cinque; ma ben può darsi l'ultimo siagli sfuggito, giacchè esso per errore antecede nel numero e nel posto il primo.

ta la data di Venezia, in cui giunse, come fu detto,
In oltre, la fine delle due lettere (nulla posso dir
perchè questo venne ommesso dallo storico scandiane
desima: in quella di Venezia lo scrittore parla del m
tendeva far note le osservazioni e gli studj fatti lu
mentre che nell'altra di Vienna, e che per ciò qui r
dice in proposito. Assai verisimilmente il Venturi e
sè la lettera in buona forma, quando la mia non ne
bozzo circa venti giorni innanzi composto.

La parte meramente letteraria del viaggio, cioè la
principali accidenti in esso occorsi, la descrizione d
modo di vivere, e simili particolarità della gente turc
popoli, troviamo compendiate in certo numero di lette
lanzani scriveva da Pera, da Costantinopoli, da Buk
Giuseppe di Wilzeck, ministro austriaco in Milano suc
di Firmian, al quale poscia dedicava l'altra opera de' V
Sicilie ed in alcune parti dell'Apennino. Una di queste,
venne già pubblicata in fondo dell'ultimo volume d
nostro naturalista, nell'edizione di Milano del 1826:
non erano ben sicuri che la lettera fosse diretta al men
Ora il dubbio è tolto affatto, poichè l'abbozzo della
trovasi, con lievi varianti, nel tomo II de' volumi cost
Dal medesimo traggo parimente le altre sei lettere ch
le quali sono dello stesso genere della predetta; con l
e formano un continuato racconto, che per le varie no
l'autore e de' suoi studj, della gente fra cui esso trova
ghi che visitava, come per le argute riflessioni e per c
se non eleganza, di stile riesce assai dilettevole. Eccone

1.ª (*Senza data, ma prima tra queste qui pubblic*
del viaggio da Corfù fino a Costantinopoli, della pa
della visita a Zante, Citera, Troja, e di altri accident

2.ª 25 Marzo 1786. — Notizie delle collezioni alles
e delle cose de' Turchi.

3.ª 9 Giugno 1786. — Notizie intorno le osservazio
oggetti raccolti.

4.ª 9 Giugno 1786. — Del viaggio che intende di
torno, partendo da Costantinopoli, con la carovana, ch
reca al gran Signore il tributo del Principe di Valacch

5.ª 9 Agosto 1786. — Di un incendio avvenuto a
ragioni politiche dell'accidente.

(1) Docum. C., pag. 844.

6.ª Particolari del viaggio sino a Bukarest, e dei disagj sofferti (1).

Di queste lettere ci siamo già serviti per dare un'idea generale dell'opera di cui discorriamo e del suo autore: ad esse fanno complemento le altre notizie, che stanno sparse per l'opera stessa, e che pur qua e là abbiamo fatto conoscere.

Per ciò poi che sin qui n'abbiamo detto, ciascuno di leggieri potrà persuadersi che il Viaggio di Costantinopoli non può essere pubblicato così quale si trova; per rendervelo atto converrebbe assai lavorargli intorno, fare quanto il Senebier fece de' giornali e delle raccolte di osservazioni sui fenomeni del respiro, raccorre cioè le sparse notizie, ordinarle secondo che vuole la loro natura, o la ragione del tempo. Ma non sempre, secondo che avvertimmo, è indicato come si succedano le osservazioni o gli esperimenti; e spesse volte ancora, soprattutto nel ritorno, non troviamo indicati che gli oggetti, de' quali poscia con maggior comodo ed attenzione avrebbe fatto l'esame. E però io credo che la parte scientifica, la quale certamente è quella che più importerebbe d'avere, riuscirebbe manchevole nell'insieme; perciocchè osservazioni particolari e sgranellate, piuttosto che una dottrina od un compiuto svolgimento di questo o quel soggetto, se ne trarrebbero fuori. Nondimeno, anche questa ricomposizione potrebbe per avventura in parte ottenersi, se persona fornita degli studj speciali si mettesse di proposito ad esaminare que' volumi; la qual cosa da me, non più che medico, non poteva farsi.

Similmente dicasi degli altri manoscritti; tra questi, dopochè il Senebier ne estraeva la parte migliore non ancor pubblicata, il diligente ed insieme non troppo facile raccoglitore, non troverebbe più del manipolo; il che succedendo sarebbe già buona sorte. Le osservazioni ed esperienze instituite alla Laguna di Venezia e nel mare vicino, l'anno 1784, comprese in due volumetti, meriterebbero particolare attenzione: se non che sarebbe da vedere se dopo la *Zoologia adriatica* dell'Olivi, stampata nel 1792, quelle non fossero superflue (2).

Ma v'ha un lavoro tutto nuovo, da far sorgere da quell'ammasso di carte, e che fatto riuscirebbe non che di onore all'onorata memoria del fisiologo di Scandiano, di molto ajuto a coloro che ne vo-

(1) Docum. D. n. I-VI.

(2) Delle osservazioni predette diede un'indicazione, rispetto alle principali, il Venturi (Op. cit. pag. 171). Inoltre, furono esse in molta parte pubblicate dallo stesso Spallanzani nella prima lettera al Bonnet, relativa a diverse produzioni marine (*Brignoli*, Op. cit., pag. 320).

lessero seguire i nobilissimi studj; voglio dire la P
turalista, formata su que' volumi di osservazioni, s
esperienze. Queste e quelle non avranno la perfezio
t'anni hanno toccato; le più, guardate in sè stesse
cati spesso, non avranno che un'importanza sto
todo sta sopra i particolari e governa gli esperime
pajono o si confondono ne' recenti, laddove il meto
al vero, è duraturo. Ed esemplare difatti è il mod
l'uomo interrogava la natura, meravigliosa la variet
prati per non lasciare insoluta veruna parte del q
proponeva, somma la perseveranza nel continuare le
petere le osservazioni e gli esperimenti, siccome g
cacia nello scorgere la via da seguire, l'acutezza
mezzi opportuni per raggiungere il fine, l'ingegno e
metterli in pratica. Oh! qual contrasto fra tanta
cospezione e posatezza di giudizio, con quella smanio
gine con cui certuni s'attentano d'investigare le cose pi
natura, quasi che i clamori e i giocherelli bastassero
ed ubbidiente la severa madre e figlia insieme del *gra*
Giove, nel quale, per dirla con il poeta, è quanto s
si muove!

Nè senza ammirazione può guardarsi a' quaderni,
rando vecchio nel cuore dell'inverno e fino all'ultim
strava le sue esperienze, e ne dichiarava l'intendimen
senza emozione si leggono le meste parole, che l'amoro
lazzani poneva sotto l'ultimo esperimento del *caro f*
è pur degno di considerazione come alla moltitudine del
non risponda il volume delle stampate, sebbene in que
tenga, come fu avvertito, che poco di nuovo. La ragi
ferenza sta in ciò, che il sommo maestro dalla moltitudi
non traeva se non quelle che erano proprio persuadenti e
e però tale esperienza che appariva così subitamente
fetto, e come di balzo concepita, era invece il laborio
molteplici tentativi, frutto del provando e riprovando:
succede di giudicare subitanea creazione della fantasia d
versi, tanto ci appajono schietti e naturali, quando in
dono dal lento lavorio della meditazione, cui l'arte sa
schezza della spontaneità.

Ben venga quest'opera; ben venga quegli che fedele
mente del sommo Scandianese, e si la comprenda da seg

(1) Docum. E.

pierne gl'intendimenti: sia in lui l'animo pari all'ingegno, e l'ossequio riscaldato dall'affetto; imperocchè senz'amore non può onorarsi degnamente la memoria de' grandi uomini. Ma l'ammirazione, che può salire fino al culto, tant'oltre non ha da andare da accecarsi nella superstizione o nell'idolatria; essendo che uomo è colui che vogliamo onorato, uomini coloro che debbono onorare.

In mezzo a quel molto di non nuovo, che è in quella lunga serie di scritti, v'ha pur del nuovo che non m'è sembrato di dare alla luce, come che non senza importanza nella storia aneddotica dell'Università di Pavia. Nella fine dello scorso secolo son pur troppo note le brutte gare, le inimicizie, gli odj che dividevano i principali uomini che in tal tempo insegnavano in quell'Ateneo, facendo di là gloriosa la scienza italiana. Sarebbero novelle assai curiose, ma ben tristi e di niun profitto per la scienza, la quale anzi da tali rivelazioni perderebbe di quell'efficacia morale, ch'essa pur deve mantenere e assiduamente dispiegare.

Vero è che dalle medesime trarre si potrebbe un solenne ammonimento per coloro che reputano bastare la coltura dell'intelletto a reggere gli animi, a frenarne od a spegnerne le passioni; ma per ciò abbiamo sì recenti e lagrimevoli esempj, che non occorre d'andarli a cercare nel passato: avremmo soltanto, tristo guadagno, dibassati quegli uomini, cui il sapere tanto sollevò nell'estimazione universale (1).

(1) In altre Biblioteche ancora si trovano manoscritti dello Spallanzani, ma generalmente sono lettere, nè molte: quella che n'è più ricca credo sia la Parmense, secondo l'indicazione favoritami dal ch. bibliotecario della medesima, comm. Federico Odorici, e che qui ripeto:

Spallanzani Lazzaro.

Lezioni di Storia naturale (sono per la più parte le minute delle sue Lezioni).

Il *primo volume* contiene fra le altre epistole dell'autore le seguenti:

1.ª All'Ab. Fortis sulla Zoologia del mare adriatico dell'Olivi, a pag. 39.

2.ª Al dottor Pietro Moscati sul Pennet, a pag. 44.

3.ª Al Principe Ereditario di Parma, poi Re d'Etruria, intorno alle esperienze sui pipistrelli, ed è verso la fine del volume.

Il *secondo* contiene le istruzioni pel P. Martinengo, custode dei fossili del Museo di Pavia, a pag. 182.

Un'Orazione per Ingegneri.

Lettere diverse sparse nel Codice, fra le quali una a Mayer, prof. di

DOCUMENTI.

A.

Sbozzo dell'ultimo mio viaggio.

Il dì 22 agosto 1785 salpammo da Venezia su la nave Bailera, armata di 64 cannoni, e scortata da altra simile nave di guerra, e da due minori bastimenti. Il Bailo destinato dalla Repubblica Veneta alla Corte Ottomana era S. E. Zulian, che prima era stato ambasciatore a Roma, cavaliere che ad una raffinata politica unisce mirabilmente lo studio delle lettere e delle scienze, ed è ottimo conoscitore delle tre arti sorelle. La compagnia ch'io trovai a bordo venia composta di colte e scelte persone; e però tutto presagiva che la noja del lungo viaggio stata sarebbe di molto alleggerita dal piacere della conversazione. Il vento, che allora spirava, era ovest, rimesso però in modo, che la mattina del giorno 23 si eran fatte poco più di 30 miglia. Avevamo in faccia le montagne dell'Istria, quando mi toccò vedere un fenomeno per me nuovo, consistente in più trombe di mare. Queste eran distanti da noi 15 miglia circa, con l'estremità superiore si spiccavano da un nuvolo temporalesco che sordamente tonava, e lampeggiava, e con l'inferiore toccavano il mare. Alcune sotto i miei occhi si formavano, venendo giù dalla nube, e in pochissimo d'ora giungevano alla superficie del mare, il quale, prima d'esser tocco dalla tromba sollevavasi, dove quella andava a cadere, e creava un cono. Per circa mezz'ora durato essendo il curioso spettacolo, mi fu dato il potere osservare la qualità e la direzione della nuvola temporalesca, generatrice delle trombe, il tempo da esse speso nel giungere fino alla superficie del mare, la loro forma, apparente grandezza, e durata, la curvatura che facevano, giacchè mai non si vedevano a piombo sul mare, e il modo, onde venivan distrutte. E per quanto me lo poteva concedere la lontananza, fui anche oculato nel considerare i fenomeni del cono acqueo corrispondente alla inferior parte d'ogni tromba. I

Storia naturale a Vienna, a pag. 229.

Una al Bonnet (in francese), a pag. 237.

Relazione sullo stato in cui trovasi il Museo di Storia naturale di Pavia, e Riflessioni ed Osservazioni su diversi libri, a pag. 223.

Il *terzo volume* comprende un Supplemento del Regno fossile, e Lezioni nuove del medesimo Spallanzani, 19 novembre 1790, con un breve Trattato sulle piante paragonate agli animali.

In fine, lettere a diversi.

Due codici cartacei in foglio, autografi, per la più parte inediti, del secolo XVIII.

Il secondo di essi contiene il primo e secondo volume.

marinaj che si trovavano a bordo, imbevuti degli antichi pregiudizj, eran già presti di conficcare nell'albero di maestra il coltellino del manico nero, caso che quella meteora si fosse a noi avvicinata di più, persuasissimi che con tale artifizio si sarebbe spezzata e ridotta al niente; ed in questo avviso andava pure il Capitano della nave, uomo di qualche sperienza nella marina, ma che nel rimanente non sentiva più alto della ciurma. *Una più ampia descrizione di quelle trombe da me vedute si trova nel libro delle Lezioni, che è in foglio, ed ha i cartoni rossi, verso la fine.*

Ne' giorni 24, 25 e 26, spirato essendo il vento sud, non si fece che bordeggiare, e il dì 27 fummo stretti di dar fondo presso Rovigno, città dell' Istria. E continuando lo stesso vento il giorno 28, pensò il Bailo di recarsi a Pola nel suo Caicco, lontana sole 25 miglia da Rovigno. L'Anfiteatro di quell' antichissima città, l'arco trionfale, e due templi famosi, erano incentivi per noi troppo forti, per non perdere sì bella occasione. Il Golfo di Pola, atto a ricevere alti bastimenti, è di sufficiente fondo, ed è sicurissimo, per essere d'ogni intorno circondato da terre. Dà ricetto a tre Tonnate; ed è massimamente da questa parte dell'Adriatico, dove Venezia riceve i tonni. Trovandomi io, son già alcuni anni d'estate, a Rovigno, per far quivi osservazioni di Storia naturale, ho vedute le piccole barche, che recavano questo pesce a quella Dominante, e talvolta non senza mia grave sorpresa. Imperocchè que' barcajuoli, tra per l'avidità del guadagno, e d'altronde temendo che l' estivo calore per la troppa dimora in viaggio non recasse nocumento al pesce, si azzardavano ad un mare qualche volta orribilmente tempestoso; e non senza ribrezzo vedeva le barchette quando in cima di una gran lama di acqua, quando tra marosi quasi sepolte, e i marinaj del continuo occupati a gittar via l'acqua, che dentro vi entrava, senza però atterrirsi punto, nè desistere dall' intrapreso viaggio. È facile che i Romani in grazia del vantaggioso Golfo fabbricato abbiano Pola. Oggigiorno la città è assai meschina cosa; e pochi altresì e poveri sono gli abitanti. Ma una volta esser doveva più grande assai, come si può anche inferire dalle macerie, che in più luoghi vi si scoprono attorno. L'Anfiteatro che è fuori della città, e che probabilmente quando questa fioriva vi si trovava dentro, spira tuttavia la maestà romana, non ostante che più non conservi che le nude muraglie. La solidità della fabbrica, la sua ampiezza, e l'archittetura ne fanno l'elogio. L'area interna è un ammasso di ruine coperte dall'erba, frugando dentro alle quali è assai verisimile che vi si trovasse qualche raro pezzo. L'Anfiteatro ha forma ovale, ed è costruito di grossi lastroni di un marmo cenerognolo, di quella stessa qualità onde sono formate le montagne istriane, che circondano il mare: ed è pure di questo marmo, onde è fabbricata in massima parte Venezia; ed io altra volta non lungi da Rovigno ho veduto le cave, donde sono stati tratti i materiali delle Procuratie di quella Dominante. Intorno a questo marmo notissimo, veggasi DONATI, *Il suo Saggio su l'Adriatico*, p. 8. Dentro Pola si veggono i due templi piccioli anzi che no, l'uno per la comune credenza già sacro a Giunone, l'altro a Diana, ma sì mal conci, che più non conservano che le sole facciate. Entrambe sono tuttavia bene conservate e di squisito gusto romano, e ciascuna è adorna

d' un colonnato di marmo brecciato, molto simile a quello di Saravezza in Toscana. L'arco trionfale, posto in qualche lontananza, sembra esso pure di architettura romana, ma fabbricato in tempi bassi, e però nella bellezza non corrisponde all'avanzo di que' due templi. Ha delle iscrizioni, ma in buona parte logore, e che per la somma fretta non potemmo considerare.

La sera del dì 28, ritornati a bordo, la mattina dei 29 salpammo in grazia d' un fresco maestrale, ed un' ora prima di sera eravamo in faccia al Quarnero. Si sa esser questo un seno di mare, che per traverso ha 30 miglia circa, pericoloso al sommo quando soffia il nord, per chiudersi tal vento dentro a gole di montagne dalla parte di Fiume e di Osero. Allora però era tranquillo, e vidi da lungi i monti di Cherso, isola che con la contigua Osero è stata sì bene illustrata dal celebre abbate Fortis. Ma il vento favorevole, che era un leggier maestrale, poco durò, e successegli il sud, per cui ne' giorni 30 e 31 agosto, come pure ne' tre primi giorni di settembre quasi sempre bordeggiammo, senza far quasi nulla di cammino. Cercai di sminuire la noja che accompagna simili fastidiose circostanze, anzi di convertirla in profitto della Storia naturale, con lo scandagliare la profondità di que' tratti dell'Adriatico, e coll'estrarre per via di proporzionali ordigni alcune parti del fondo, per esaminare i componenti. Ciò mi diede adito a fare dei confronti con le osservazioni del celebre Donati sul fondo dello stesso mare (*Saggio di Storia Naturale su l'Adriatico*). Pescai pur anche in que' fondi con reti adattate, per vedere a quali piantanimali ed altri viventi consimili davan ricetto. Nè mi mancarono diversi dentali, più meduse, millepore, asterie, alcionj, serpule, echini, spugne, oloturj, ecc.; e tra questi varj animali avevano alcuni il pregio della novità. Mi accorsi adunque che que' fondi di mare, non pria da altri, a quel ch' io sappia, per questo fine esplorati, erano un vivajo di cosiffatti bizzarri viventi.

La mattina del dì 4 settembre cominciossi a vedere su la superficie del mare, allora in perfettissima calma, una bava di maestrale alla distanza di 6 miglia circa che rallegrò l'animo di noi tutti, su la fondata speranza che veniva a liberarci da quel nojosissimo incaglio e a farci proseguire l'interrotto viaggio. Così avvenne di fatti, giacchè poco stante cotal vento dapprima leggiero, poi fresco d'assai, c'indusse a spiegar tutte le vele, e cominciammo a far di cammino cinque miglia l'ora. La sua frescura fu a noi pure di grande ristoro, col temperare il calore della stagione, allora veramente smanioso, tanto più che fino a quel momento della nostra navigazione il cielo era stato sempre sereno. Il giorno 5 fu egualmente felice; e già a destra vedevamo le montagne della Puglia, e a sinistra quelle di Ragusa, quando la seguente notte per poco non naufragammo. La sera del dì 5 eravam distanti ventiquattro o trenta miglia da uno scoglio marcato su qualche Carta, per nome *Pelagosa*, lungo un miglio circa, ma che per più di due terzi a pochissima profondità si nasconde sott'acqua. L'ammiraglio prima che facesse notte mandato aveva su la cima di uno degli alberi della nave, per espiare lo scoglio, a fine di schifarlo a tempo, giacchè appunto il cammino era a quella volta. Ma nulla essendosi potuto vedere, e già annottando, egli ricorse alla carta geografica, e fatti i necessarj calcoli, presagì che si sarebbe

passata la Pelagosa verso le ore 4 della notte, ma che l'avremmo sotto vento lasciata per ben dieci miglia. Fosse che i calcoli non camminassero a dovere, fosse che la bussola mancasse della necessaria esattezza (scusa allegata dall'ammiraglio), fatto sta che verso la mezza notte andavamo a dirittura a rompere a detto scoglio, e tutti miseramente a perire, se il soldato che faceva la guardia sul cassero, veduta in barlume una piccola lingua di terra che risaltava dal pelo dell'acqua, e che era la Pelagosa, gridato non avesse *terra, terra,* al cui avviso si piegò a tempo il timone per iscansarla, lasciandola sopra vento niente più di un quarto di miglio.

Usciti quasi per azzardo da tanto frangente, i dì seguenti, quantunque non pericolosi, non furono per noi i più lieti, tra per le nojosissime sopravvenute calme, e per gli avversi spiranti scilocchi, che ci strinsero a bordeggiare, di guisa che il giorno 9 settembre dubitando che il vento ingagliardisse vieppiù, si credette ben fatto ricoverarci e dar fondo in un piccolo seno presso Valona nell' Albania. Qui però se non il mare, gli uomini almeno dato ci avrebbero di che grandemente temere, se una nave di guerra potuto avesse andar soggetta a cosiffatte paure. Gli Albanesi in que' luoghi sono gli uomini i più barbari, i più crudeli del mondo. Ivi approdando qualche piccolo legno, lo forano e lo fanno girare a fondo, dopo d'avere derubati, e trucidati i passeggieri. Usano la stessa crudeltà contro que' forestieri che abbattonsi a passare per le loro terre, purchè sospettino che abbian denaro, e che veggan risplendere su loro abiti qualche cosa che credan d'oro o d'argento; e non ha molti anni che un cavalier Viniziano a quel luogo stesso approdato, fu vittima di que' ferocissimi popolani. Io con alcuni altri di quelli che erano a bordo scesi a terra, ma usando le necessarie cautele. Quivi sorgeva un' isoletta che allora trovammo deserta, tutta montuosa, e spoglia di piante, a riserva di un numero grande di squille.

B.

Sbozzo del Piano dalla mia dissertazione sul Bosforo Tracio.

1. Misure del Bosforo Tracio, in lunghezza, larghezza e profondità.

2. Venti che lo agitano, e sue correnti, su le quali si compongono i sentimenti del conte Marsigli.

3. Sentimenti miei appoggiati alle mie osservazioni.

4. Poca acqua che esce rimpetto a quella che entra per i fiumi che mettono nel Mar Nero. Si pende alla opinione del Tournefort, che vi siano nel fondo del Mar Nero, delle caverne. Come in primavera quando gonfiano i fiumi, e in autunno non cresca il Bosforo Tracio.

5. Conghiettura di Strabone, Tournefort ed altri, che il Mar Nero siasi fatta un'apertura nel Mar Bianco.

6. Mancano le osservazioni locali. Io sono al caso di fornirle.

7. Qualità di sostanze fossili da Costantinopoli fino al Mar Nero in Europa. Pietra su cui è fondata Costantinopoli, e che s'estende per un tratto delle sponde del Mar Nero. Si seguita a descrivere le qualità delle terre e

delle pietre fino al Mar Nero, e si trova che per un tratto grande sono vulcaniche. Pietre dure attraversanti le pietre vulcaniche. Descrizione di queste pietre dure. Onde agate, calcedonj, diaspri, cornaline descritte.

8. Scogli tra i due Castelli all'imboccatura del Mar Nero, e colonna di Pompeo. Sbaglio di Tournefort.

9. Si descrive la ripa d'Asia, da Costantinopoli fino al Mar Nero.

10. Somiglianza da una parte e dall'altra delle materie, come pure dei filoni di pietre dure, e continuazione di questi da un lido all'altro.

11. Resta deciso che una volta dove adesso è canal Bosforo vi era un tratto di paese continuato. Si conferma da altre mie osservazioni fatte in cento luoghi montani cavi, che per l'identità delle materie, della stratificazione, dimostrano che una volta erano continuati.

12. La vulcanità delle materie può essere una prova, che una volta si è fatto quivi rottura, che ha dato adito al Mar Nero d'inoltrarsi.

C.

Vienna, decembre 1786.

Al signor Don Marsiglio Landriani.

Ella non potrebbe credere quante volte mi sono messo sul punto di volerle scrivere e darle mie nuove, ma sempre inutilmente, essendone di continuo stato distolto, ora da una pressante occupazione, ora da un'altra. Adesso che di fresco sono giunto a Vienna, e che mi trovo avere un po' d'ozio non voglio mancare a questo mio dovere, col darle se non altro un breve cenno d'alcune cose da me vedute, così in mare che in terra.

Ella sa che il mio viaggio a Costantinopoli fu marittimo, attraversando per giungere a quella Dominante, il Golfo Veneto, e l'Arcipelago, indi entrando nel canale de' Dardanelli, nel mare di Marmora, poi passando al principio del Bosforo Tracio, presso cui s'innalza quella superba Metropoli. Oltre l'avere cercato d'aver contezza della profondità di molti di quei tratti di mare, e della natura del suolo, su cui s'innalzano, non ho mancato con adattati strumenti di far pescare in que' fondi stessi, per vedere la qualità de' viventi che li abitano, e diversi animali curiosi vi ho trovato, segnatamente nella Classe de' Pianteanimali, che mi hanno fornite notizie, quanto affatto nuove, altrettanto interessanti, per quanto a me pare.

L'Isola di Citera, vulgarmente detta *Cerigo*, mi ha fornita materia per una dissertazione, di cui a Lei non ne parlo, perchè a quest'ora impressa nella nuova raccolta italiana, che si stampa in Verona. Altre due Isole, dove, strada facendo, sono approdato, hanno impegnata la mia curiosità, cioè Corfù, e il Zante, quest'ultima distintamente per due ricchi fonti di Nafta che da essa scaturiscono.

La famosa Isola di Tenedo, e le più famose ruine di Troja sono due oggetti che lasciar non doveva senza esame, non però facendola da Antiquario intorno a quella distrutta Città dell'Asia, ma da semplice Naturalista col considerare le qualità de'marmi, de'graniti, e dell'altre pietre che compongono

quelle ruine: ed ho potuto nettamente vedere che la Troja Romana (giacchè dell'antica non emmi paruto che quasi più si conosca vestigio), non fu fabbricata che di spoglie animali, giacchè la maggior parte delle pietre che la compone è un marmo *Lumachela*, e il più singolare si è che tali chiocciole non sono che d'una spezie, cioè tutte telline d'una qualità sola. Sebbene tal qualità precisa di marmo Lumachela non solo ha servito alla formazione di Troja, ma a quella del Tenedo, di Pera, di Galata, ed in massima parte di Costantinopoli, come in seguito ho avuta l'opportunità di osservare. Mi è anche riuscito di trovare la miniera, dirò così, onde è stata tratta sì gran copia di marmo Lumachela, miniera inesausta, e che fornir potrebbe il materiale ad una moltitudine d'altre Città.

(1) La dimora d'undici mesi da me fatta a Costantinopoli è stata tanto che basta sufficiente per osservare la profondità, la temperatura, e le irregolari correnti del Bosforo Tracio, come pure gli animali che lo abitano, tanto parlando degli uccelli, quanto dei pesci, ed altri viventi puramente acquatici. Ma sopra tutto ho fissata la mia attenzione su quelli che meno cadono sotto l'occhio, e che finora poco sono stati osservati. I Piantanimali, e segnatamente i polipi marini sono stati di questo genere. Il polipo fin qui è stato creduto quel vivente che è l'ultimo nella scala dell'animalità. A me però è riuscito di trovare ben venti spezie di viventi situate in detta scala al disotto del polipo. Tale scoperta, oltre gli altri fisici vantaggi, allarga i limiti dell'animalità, e rende in questa parte il gran principio della legge di continuità, sempre più legato e connesso.

Da' medesimi polipi ho appreso un'altra importante verità, cioè la circolazione de' loro liquidi visibilissima con buone lenti, la quale fino al presente era lungi d'essere stata sospettata da alcun Fisico; si credeva che in tali viventi non avesse luogo, dopo le accurate osservazioni fattevi attorno da' sommi Naturalisti, Trembley, Ellis e Pallas. Ma le leggi che preseggono ad una tale circolazione quanto sono diverse da quelle degli altri viventi situati più alto nella scala animale! Quanto anzi la circolazione d'alcuni polipi, è differente da quella di altri! Qui avviso inoltre che si presenta agli Anatomisti ed ai Fisiologi una nuova scena ed un nuovo sistema di cose, di cui gli altri animali non ci avrebbero potuto fornire la più piccola idea. Una *margode* d'immensa estensione è la pietra sottostante a Costantinopoli, a Pera, e a Galata, e da cui sono formati i circonvicini colli e montagne. E siccome tal pietra differisce in più luoghi nella struttura, negli andamenti, stratificazione, ecc. ecc., così non doveva ommettere d'esaminarla a dovere.

La qualità, e la natura delle pietre, e delle terre componenti i lidi del Bosforo Tracio, e del Mar Nero a non molta distaza da Costantinopoli, mi hanno indotto a fare a questi luoghi più visite; ed ho provata molta compiacenza nel trovarli vulcanici; e ciò che è singolare ricchissimi d'agate, di calcedonj, di corniole e di diaspri a più colori; di rara bellezza, buona quantità delle quali ommettere non dovevo di raccorre.

(1) Da qui comincia la lettera pubblicata dal Venturi (*Storia di Scandiano*, pag. 177).

A me sembra che il Tournefort sia stato il primo fra Naturalisti a sospettare che il Ponto Eusino, ossia Mar Nero una volta non comunicasse punto con l'Arcipelago, o come dicono Mar Bianco; e che questa comunicazione sia nata col tempo della strada fattasi dal Mar Nero su le terre verso il Mar Bianco, e che quindi siasi poi prodotto il Bosforo Tracio e il canale de' Dardanelli. Ma questa gran conghiettura non ha avuto finora che fondamenti ipotetici, mancando affatto di osservazioni locali. Queste osservazioni mi sono ingegnato di farle io, e le ho trovate sì favorevoli a tale asserto che mi lusingherei d'averle convertite in una palpabile fisica verità.

La mancanza pressochè totale di osservazioni meteorologiche sul clima di Costantinopoli, ha fatto che le intraprenda io negli undici mesi che vi ho soggiornato; tra l'altre cose marcando con esattezza tre volte il giorno quel che succede nella temperatura e nel peso dell'aria, mediante i Barometri e i Termometri. L'Eudiometro altresì non l'ho tenuto ozioso.

Se un essere che pensa si trattiene con piacere nella contemplazione degli oggetti da lui diversi, eguale e forse maggiore deve essere la compiacenza che prova nella considerazione di quelli che risguardano la sua specie. Quindi avrei commesso un peccato d'ommissione se non avessi posto qualche studio nel fisico o nel morale de' Turchi, facendo però in gran parte le mie considerazioni, non già come altri Viaggiatori, che scritto hanno tanto intorno ai Turchi, ma come naturalista, che astraendo e generalizzando le cose guarda sotto un medesimo angolo e gli animali, e l'uomo, e tra l'uno e gli altri trova maggiori o minori rapporti, secondo la diversa qualità di uomini che prende a considerare: e i buoni Musulmani (senza eccettuare i Greci moderni) mi hanno fornito non piccola quantità di certi falsi rapporti.

Ed eccovi, Amico carissimo, accennati in una volata di penna alcuni di que' non molti soggetti da me contemplati nel mio viaggio a Costantinopoli, e nella mia dimora colà. Dissi *non molti oggetti*, giacchè quel Paese non ne somministra certamente molti, e quegli stessi che vi sono non potreste credere quanto sia difficile l'indagarli con occhio riposato e tranquillo, a motivo della crassa ignoranza, della superstizione, e dei pregiudizj di que' barbari abitatori.

Il mio ritorno in Italia per terra mi è stato fruttuoso per altri versi. L'Appenino, e qualche parte dell'Alpi, che serrano il nostro bel Paese, mi fornivano gli anni addietro notizie molto istruttive in fatto di Orittologia. Le montagne della Valacchia, della Transilvania, del Banato, dell'Ungaria Inferiore, che ho traversate per venire a Vienna, sono state a' filosofici miei studj eziandio più vantaggiose. La varia qualità delle terre e delle pietre onde tai monti sono composti, la diversa loro natura in primarj e in secondarj, le vicendevoli loro somiglianze e dissomiglianze, l'andamento, l'intreccio, la direzione degli strati ecc., sono state per me eccellenti lezioni. La visita da me fatta nell'interno delle miniere, che numerosissime e diversissime si trovano in que' siti montuosi, oltre l'avermi mostrato, come i varj metalli sono colà dentro combinati con le terre con le pietre, e sovente tra loro, mi è altresì stata utilissima per conoscere in que' sotterranei cavi l'organizzazione delle montagne, e così poterla confrontare con quella che apparisce al di fuori.

Siccome nel mio viaggio per terra mi mancavano l'ozio e i mezzi di esaminare con diligenza i diversi fossili che incontrava, e che mi parevano meritare i riflessi del filosofo, e a Costantinopoli pure non aveva l'opportunità di esaminare quegli altri fossili ed altri prodotti colà trovati, così degli uni che degli altri ho recato meco un saggio, per potere far questo riposatamente in Pavia.

Quelli poi tra mentovati saggi che possono interessare il Regio Museo nella varietà, andranno uniti alla raccolta di animali, fossili, e minerali che nei due Imperi, Turco e Cesareo, ho fatta per esso Museo, la qual raccolta viene composta di 23 Casse.

Per quello poi che risguarda le osservazioni fatte in tale occasione, di diverse delle quali ne ho a voi dato di sopra un cenno, le unirò all'altra che gli anni addietro, ecc. (1).

Se qualche squarcio di questa mia lettera, scritta tumultuariamente e in somma fretta, non lo giudicaste affatto immeritevole d'esser comunicato a cotesta illustre Accademia, di cui ho l'onore d'essere membro, ve ne lascio la libertà.

Tutt'oggi è stato nuvolo senza nevicare, anzi la neve si è molto sciolta. Anche qui la nuvola, che produce la neve, è sottile come ho osservato altrove. Non ostante l'accennata umidità, il tempo non è sì umidamente freddo come da noi. (*Questo brano, che è inserito nella predetta lettera, va nel giornale 5 dicembre.*)

D., n.° I.

Lettera scritta a S. E. Wilzeck da Pera li....

Giunto appena a Corfù mi presi l'ardire di scrivere a V. E. e di ragguagliarla del mio viaggio fino a quel luogo. Le diceva inoltre che arrivato a Costantinopoli l'avrei resa informata del restante del viaggio; e questo appunto eseguisco presentemente, essendo da qualche giorno a Pera.

Se degni sono di qualche onorevol menzione i due Forti di Corfù (giacchè io le promisi di darle un cenno di quella città) meschinissimo è il restante del Fabbricato della medesima, il quale più che ad altro somiglia ad un Ghetto, e a un cattivo Ghetto d'ebrei. E gli abitanti quasi tutti Greci, si può dire che vanno d'accordo col materiale della città, la massima parte essendo poverissima.

Paleopoli, che era l'antica sede del Re Alcinoo, è distante un miglio circa da Corfù: e quantunque presentemente quella città sia un ammasso

(1) Nell'edizione del Venturi in luogo dell'*ecc.* seguono queste parole, le quali pur terminano la lettera: « Instituii su' nostri Appenini, sulle Alpi, sul Mediterrano, sull'Adriatico; ed ove crederò che meritar possano l'attenzione del pubblico, le stamperò tutte insieme distribuite ed ordinate in tante lettere, che avrò il piacere di dirigere a' miei Illustri Padroni ed Amici, ne' quali V. S. Illustrissima tiene un luogo distinto.... ».

immenso di macerie, i suoi contorni ritengono però qualche cosa della superba descrizione che dà Omero degli Orti d' Alcinoo, essendovi tuttavia gli alberi da lui descritti, cioè uve squisitissime, meli granati, fichi, cedri piantati in terra, e di smisurata grossezza, e quel che più valuto esistono tuttora i due fonti menzionati da quell' incomparabil Poeta, dell' acqua dei quali, siccome eccellente, si è fatto uso per più d' un mese su la nostra Nave; ed io provo una specie di compiacenza nel poter dire di aver bevuto quell' acqua stessa, che una volta beveva il Re di Feaci.

Il Zante è stata l' Isola da noi veduta dopo quella di Corfù: oltre l' essere in una situazione più vantaggiosa, siccome è una Città posta al lido del mare, il suo fabbricato è senza paragone meglio inteso; e solamente per la frequenza de' Tremuoti quasi tutte le case sono basse anzi che no. La sua fortezza fa altresì ottima comparsa, per essere piantata in vetta d'un monte vicino. I Cittadini sono obbliganti e cortesi verso i Forestieri; molti sono facoltosi, e diversi anche colti nelle lettere e nelle scienze; ed ho provato un vero piacere filosofico nel trovarne uno intendentissimo di Fisica, e di storia Naturale, al fatto delle più recenti scoperte e che gli anni addietro ripetute aveva con esito felice le mie sperienze sul riproducimento del capo delle lumache. Un difetto grande deturpa i Zantini, ed è che generalmente sono al sommo vendicativi e in conseguenza sanguinarj. L'educazione che qui dassi alle donne si accosta a quella degli Orientali; le figlie finchè non si maritano non escono mai di Casa neppure per andare alla Messa; e le maritate andando per Città portano sempre al volto una maschera di velluto.

Il celebre Conte Ferdinando Marsigli in un libro sopra il Bosforo Tracio stampato nel 1681, parla incidentemente d'un Bitume da lui osservato fuori del Zante alla distanza di 10 miglia dalla Città. Cotal bitume è notissimo anche oggi giorno, e però creduto avrei di commettere un peccato d' omissione se visitato io pure non lo avessi. È nel sito stesso accennato dal Naturalista Bolognese; la materia bituminosa e semifluida esce continuamente di sotterra attraverso d' una grossa polla d' acqua: ed è il *Bitumen Maltha, tarde fluens* del Wallerio. Ma oltre a quella sorgente di bitume, alla distanza di mezzo miglio ve n' è un' altra di gran lunga più abbondante, sconosciuta, o almeno non nominata dal lodato Caval.re, ed è quella da cui il Proprietario trae profitto, quando l' altra è da lungo tempo abbandonata. Queste due sorgenti di singolare bitume (dell' una delle quali sappiamo poco più che il nome) mi sono parute meritevoli d' una Memoria; e però non ho lasciato di far sopra luogo le più minute osservazioni, e di recar meco a Costantinopoli qualche copia di tal bitume per analizzarlo con agio maggiore.

Un altro oggetto di maggiore estensione, e forse anche più atto a piccare la curiosità del Filosofo è stato quello da me ottenuto in Citera, oggi giorno chiamata Cerigo: e l' occasione di potere contemplar questo oggetto è nata da uno di quegli infortunj, cui pur troppo non infrequentemente va soggetto chi naviga il mare. Lasciato addietro il Zante, ed innoltratici con vento prospero nell' Arcipelago, quando ci lusingavamo in poco più d'un giorno di giungere al Tenedo, un' improvvisa furiosissima tramontana so-

praggiunta alle due della notte del giorno 29 7 bre scaduto e continuata fino al (*spuntar*) dell' alba ebbe poco meno che a perderci tutti. Non già che la burrasca fosse qualcosa di straordinario. Ma la terribile circostanza di trovarci da una parte nelle vicinanze della Morea, e d' essere dall' altra nel mezzo d' un bosco d' Isole e di scogli; la totale oscurità della notte nuvolosa che affatto ci toglieva il veder queste terre, la nave che per non essersi potuto per la repentina violentissima forza del vento ammainar tutte le vele, ricusava di ubbidire al timone, e quindi invece di andare innanzi con la prora, veniva dall' ira del vento, e da' colpi di mare per traverso cacciata, ci mettevano nel più imminente pericolo di fatalmente rompere a qualche terra. Non è di questo luogo il descrivere all'E. V. l' orrore e la costernazione, onde noi tutti fummo compresi. Le dirò solo che a' miei giorni non evvi stata notte, che paruta mi sia più lunga di quella, nè aurora che sospirato abbia con tanta impazienza, quanto la vegnente, la quale in un con le tenebre sgombrò dall' animo abbattuto i nostri ben giusti timori. Siccome però la tramontana, avvegnachè più rimessa, non desisteva all' indomane di soffiare con empito, noi fummo astretti con la nave a tornare addietro, e dopo l' aver perduto più di 100 miglia di cammino già fatto, si diede fondo presso la spiaggia di Citera, (alla quale approdò altresì dopo alcune ore l' altra Nave di guerra che accompagnava la nostra, ma con gli alberi tutti rotti, e le vele squarciate, e così malconcia, che si rese inabile a potere seguirci dappoi. Gli altri due Bastimenti che erano di conserva con le due Navi non ci raggiunsero che qualche tempo in appresso e fummo in timor grande che avessero fatto naufragio, dopo l' avere inteso che in quella notte orribile più di 20 bastimenti si eran perduti) dove pe' venti contrarj essendo noi rimasti otto giorni, ebbi l' agio d' osservare replicatamente e in più siti quest' Isola presso gli Antichi tanto famosa. Ciò mi ha fornita l' occasione di comporre nel rimanente del viaggio marittimo una dissertazione, che nel venturo ordinario manderò al Cavaliere Lorgna da inserirsi nel terzo Tomo della *Società Italiana*. In essa non parlo nulla nè del famoso Tempio di Venere, nè dell' amenità decantata di quest' Isola; perchè del primo non esiste pur vestigio, pur ombra; e l' Isola presentemente non è che una congerie di scogli, di precipizj d' orride (?) montagne. I fenomeni che hanno impegnata la mia attenzione, e che prima di me, a quel ch' io sappia, non sono stati osservati, o almeno descritti da altri, sono i seguenti. Primo Citera, che ha di giro miglia 60, è tutta quanta vulcanica. Secondo alla superficie, e ne' più cupi seni delle pietre vulcaniche si trovano molti pettinini e moltissimi ostraciti d' enorme grandezza nel maggior grado petrificati, senza aver punto sofferto per la vicinanza (?) del fuoco. Terzo una intiera montagna è piena zeppa d'ossa umane, e belvine pure impietrite (1). Quarto un fianco dell'Isola nasconde una sotterranea caverna rabescata e adorna di materie stalattiche molto curiose, e molto instruttive. Questi loro fenomeni mi hanno fornita materia per diverse filosofiche riflessioni.

(1) Sono note le critiche fatte allo Spallanzani circa tali ossa umane petrificate

Gli 8 di Ottobre si salpò da Citera, e li 13 del medesimo si diede fondo presso il Promontorio detto *Capo Colonne*, situato alle coste del principio dell' Attica. Colà preso riposo, non eravamo che 21 miglia lontani da Atene; onde può facilmente l'E. V. immaginare il vivo desiderio che nacque nel Bailo, in me ed in qualche altro di fare una corsa a quella Città che fu una volta madre d' ogni sapere. Ma la nuova avuta che quella strada non era la più sicura per essere infestata da assassini Albanesi ci obbligò con sommo nostro spiacere a cangiar pensiere. In quella spiaggia però colsi l' opportunità di espiare il littorale, nè mi mancò qualche circostanza che attraesse la mia curiosità. Il nominato Capo Colonne ha tale appellazione per 14 bellissime colonne di marmo, piantate su la cima di quel Promontorio, le quali sono l' avanzo di un Tempio famoso, per detto di Pausania e di altri consecrato a Minerva Suniade, la qual Dea portava tal nome da quel Promontorio denominato Sunio. Trovai quelle colonne d' insigne altezza e proporzionata grossezza, fornite del loro architrave oltre a molte altre cadute a terra, ed infrante. Quegli avanzi di Fabbrica davano chiaramente a vedere ch' essa era stata una volta veramente grandiosa. Il marmo che compone quel colonnato parte ruinato, è bianco salino; simile di molto allo statuario carrarese ma più resistente all' ingiurie delle meteore, e potrebbe corrispondere al *marmor unicolor album opacum* del Wallerio.

Se mi compiacqui nell' osservare ed ammirare quell' avanzo prezioso di Fabbrica, si accrebbe a più doppj in me il piacere nell' essermi casualmente riuscito di trovare la cava, di dove venne tolto il materiale per la medesima. Passeggiando adunque così all' azzardo, ed in traccia dl cose naturali, in una gola di monte situato tra detto Promontorio, e l' Isola Patroclo, m' abbattei fortunatamente in un lungo e grosso filone di marmo risaltante da altre pietre e che da me attentamente considerato si mostrò essere quel medesimo affatto, onde è composto il già nominato Tempio. Quella Cava Dio sa quando è stata derelitta, e potrebbe essere tattavia di molta utilità, per trovarsi vicinissima al mare.

Allo spirare d' un favorevole maestrale li 16 8bre si partì dal Capo Colonne, e la mattina del 18 si gettò l' áncora al Tenedo. Essendo noi dunque in faccia di Troja, non dovevamo lasciare di farle una visita, e così appunto si fece dal Bailo, da me, e da qualche altro. Per più ore ci aggirammo attorno alle ruine di quella tanto rinomata Città, e ci dolse solo di non avere maggior tempo per osservarle di più.

Io non verrò qui notificando all' E. V. quanto è stato da me veduto intorno alle grandiose fabbriche, parte in piedi, parte giacenti su la deserta campagna, giacchè simili cose potrà averle lette presso diversi viaggiatori come Spon, Martiniere, e recentemente l' Abbate Boschovich. Solamente mi prenderò l' ardire di accennarle due fatti, che a me pajono avere sfuggita finora l' altrui diligenza. Il primo risguarda una moltitudine di pezzi insigni di granito, lavorati, e che servono di fondamento agli edificj che mezzo rovinati tuttora sussistono. Questi graniti sono esternamente, ed anche alcun poco nel loro interno patentemente bruciati. Io adunque inclinerei forte a credere che questi fossero alcuni verissimi avanzi dell' antica Troja

arsa da' Greci, su quali in tempi assai posteriori è stata fabbricata la Troja Romana, essendo troppo chiaro, come anche ne avvisano i citati Autori, che gli edifizj tuttavia esistenti sono troppo grandiosi, d'architettura, e di lavorìo troppo nobili, e troppo fini per potersi dire opera Trojana. L'altro fatto è il seguente. Il celebre sopracitato Raguseo nella sua *Relazione delle Rovine di Troja* parla d'una gran fabbrica riquadrata, *formata* (per usare le sue parole) *di grossissimi pezzi ben squadrati di marmo bianco. Nel grandissimo mucchio di ruine,* (soggiunge egli) *che giace avanti, vi sono moltissimi e gran pezzi, e piccoli frantumi di un marmo più fino somigliante al pario bianchissimo, quale tutto è una massa di gusci interi di telline ammontonate per ogni verso, e petrificate.*

Dalla lunga descrizione da lui data di questa Fabbrica, io ho potuto ravvisarla senza equivoco: solamente ho avuto il rincrescimento di trovare le sue misure, non saprei dire per quale fatalità, tutte fallate. Ma questo al presente mio assunto poco leva. Dice il sig. Abbate Boscovich che quel monumento è *formato di marmo bianco, e che nelle rovine che vi giacciono avanti vi sono moltissimi e gran pezzi, e piccoli frantumi di un marmo più fino somigliante al pario bianchissimo, quale tutto è una massa di gusci interi di telline*. Da queste sottolineate (?) parole il marmo della fabbrica è adunque diverso da quello che compone *que' moltissimi, e gran pezzi, e piccoli frantumi*. Ma il fatto è che in ambedue i casi il marmo è lo stesso. Se adunque quel rispettabile Matematico si fosse presa la pena di rivolger l'occhio più attento ai gran pezzi squadrati di marmo bianco, onde in massima parte risulta quella superba mole di fabbrica, conchiuso avrebbe che è il medesimo marmo che quello de' grandi pezzi e piccoli frantumi, cioè un composto interamente di gusci interi di telline petrificate.

Più se nell'esaminare gli altri edifizj di cui ragiona nell'erudita sua relazione, avesse posta qualche attenzione al marmo che la compone, si sarebbe accorto essere affatto lo stesso marmo lumachella. Chè anzi questo marmo si estende solamente in quell'amplissimo tratto d'immense rovine, che a riserva d'una moltitudine di colonne granitiche qua e là disseminate tutto risulta della medesima pietra. Troja pertanto fabbricata dai Romani doveva esser formata di un simile marmo. Chi detto avrebbe che una sì nobile e sì spaziosa Città non d'altro fosse composta che di sostanze animali? Sebbene questa qualità di marmo lumachella lavorato non termina dove finisce quella distrutta Città dell'Asia. Anche il Tenedo ne abbonda nelle sue fabbriche, e non senza sorpresa l'ho trovato anche a Costantinopoli. Almeno il lastricato che dal porto conduce al Palazzo del Bailo veneto in Pera, ne è pieno, e il cortile altresì di detto Palazzo ne abbonda. Ed è più che probabile che la cava, di dove è stata tratta questa immensa copia di marmo lumachella non sia esausta. Che in un luogo si sieno raccolti tanti testacei, che da suchi lapidifici impietrati col tempo, e da un glutine terroso insieme strettamente attaccati, abbiano prodotta quantità esterminata di marmo, un tal fatto non sembra punto maraviglioso, essendovi molti altri esempi consimili. Ma che questi testacei sieno tutti quanti d'una sola ed unica specie (mentre che è sempre la medesima specie di tellina),

il fenomeno è stranissimo, ed a me sembra difficile assai ad intendersi quale agente fisico abbia potuto unire in un luogo solo questo numero pressochè infinito d' individui della stessa specie, senza che mescolati se ne sieno mai altri di specie diversa, e un tal fenomeno lo reputo degno de' saggi riflessi di V. E.

Li 8 di 8bre, (1) passato il Bailo con tutto il seguito della Nave di guerra sopra due Galere turche, si partì dal Tenedo, e con favorevol sirocco in poco più di due giorni si giunse felicemente a Costantinopoli. Questo residuo di viaggio non poteva essere di maggior nostro genio, nè più dilettoso. I due Comandanti turchi ci usarono le maggiori urbanità, e quello della Galera su cui era il Bailo, per dare a questo Ministro un attestato della sua stima, e rispetto, diede la libertà a due de' suoi schiavi. Questo Comandante, che è di nobile estrazione, è figlio del grande Ammiraglio, che comandava la flotta turca quando venne incendiata da' Russi, ed è Nipote del Generale che con l' armata navale tentò di prender Corfù nel 1716.

Il canale de' Dardanelli se diletta l' occhio per la rapida sua corrente, e pe' quattro Castelli onde è adorno, è situato nel punto di vista il più vantaggioso per il Passeggiere, mentre per un tratto lunghissimo, e in gran vicinanza si presenta da un lato l' Europa e dall' altro l' Asia.

Al romper dell' alba del giorno 31 di ottobre alla distanza di 16 miglia circa si cominciò a vedere in barlume Costantinopoli. Le mura, le Torri, le Moschee, i Palagi, le Case, il Serraglio si andavano via via rendendo meno oscuri e confusi, quando alla distanza di non più di 3 miglia, spuntò dalle umili montagne dell' Asia vicina l' occhio del sole, che in un baleno illuminò quella immensa Città. È però impossibile che nel restante de' giorni miei io mi abbatta in altro oggetto sì sorprendente, sì spettacoloso, e che nel modo stesso commova l'anima, e i sensi miei. E mi augurai allora d'essere un Villa (2) e un Bertola (3), due miei cari amici, ed illustri Colleghi, per potere in versi affidare alla carta ciò che in quel punto entrò pe' miei occhi, e si trasfuse alla mia immaginazione e la grata sorpresa, la maraviglia, e il piacere vidi che s' impadronirono dell' animo eziandio de' meno sensibili. Queste affezioni poi andaron crescendo in proporzione che l' avvicinamento a quella grande Dominante si faceva maggiore. Per le descrizioni de' Viaggiatori che raccontano che l' aspetto di Costantinopoli veduta in mare è per la bellezza, per la grandiosità unico al mondo, io ne era già sommamente prevenuto. Ciononostante al vederla io stesso davvicino, la mia prevenzione è stata di molto superata. So che il di dentro della Città, per quanto dicono tutti, non corrisponde al di fuori; e forse l'E. V. sarà a lume della bizzarria di quell' Inglese, che veduta sul mare Costantinopoli, ed udito dire che non corrispondeva nel suo interno, tornò

(1) Così nel manoscritto, ma deve leggersi 23 d'Ottobre.

(2) Angelo Teodoro Villa, milanese, professore d' Eloquenza italiana e latina, morto in Milano nel 1794.

(3) Don Aurelio de' Giorgi Bertola, riminese, professore di Storia universale ed anche Bibliotecario dopo il prof. G. Fontana, morto a Rimini nel 1798. (SANGIORGIO, *Cenni storici sulle due Università di Milano e Pavia*. Milano, 1831, p. 581).

addietro senza volervi entrare, per non cangiare in rincrescimento il piacere da lui provato. Ammirando io però il suo esempio senza punto imitarlo, verso le 16 ore d'Italia dello stesso giorno 31 sono giunto a Pera col Bailo, e col seguito suo; ed è da questo luogo dove ho l'onore di scrivere a V. E.

Poco dopo qui giunti, il sig. Internunzio de' Hérbert venne a far visita al Bailo, usò a me le maggiori finezze, e mi promise tutta l'assistenza, nonostante che io non potessi allora presentargli il venerato foglio di V. E. per essere in uno de' miei Forzieri che erano a Bordo della Galera, dove sono le robe dell'Ambasciatore, e che non ha potuto riavere che stamane. Egli altresì jeri l'altro dalla sua Villeggiatura mi ha fatto tenere il rispettabile foglio di V. E. de' 17 8bre scaduto, e umilio a Lei i miei più vivi ringraziamenti per la degnazione avuta nel pregare a mio riguardo il signor Principe Kaunitz a volermi graziare delle due commendatizie presso li due ministri di Francia e di Russia; come pure per la benigna accoglienza da Lei fatta all'antecedente mia lettera scrittale da Corfù, la quale mi ha animato ad umiliarle la presente, quantunque con mio rincrescimento divenuta troppo lunga. Nel tempo che il signor Barone Hérbert mi ha trasmesso il menzionato Foglio di V. E., mi ha invitato gentilmente di andare a trovarlo, e di star seco qualche giorno alla sua Casa di campagna sul Bosforo Tracio; ed a quest'ora io lo avrei già fatto se vietato non me lo avesse una picciola torta data ne' giorni scorsi al dito d'un piede, dalla quale però sono omai guarito, e spero fra due o tre giorni di poter mantenere la parola datagli. Mediante l'opera di questo Ministro Cesareo, di quella del Bailo e di altri miei Padroni, ed amici, che qui mi si sono esibiti, voglio sperare che la raccolta di naturali prodotti pel Museo di Pavia sia per essere ubertosa; e già mi trovo averne una piccola Cassa, parlando di quelli cioè trovati nel viaggio, tra quali ho creduto che possano aver luogo alcuni saggi dei diversi graniti del marmo pario, e del marmo lumachella di Troja.

D., n.° II.

A. S. E. Wilzeck.

Pera, 25 Marzo 1786.

Quantunque in altra mia, che l'E. V. da qualche tempo avrà già ricevuta, io mi sia presa la libertà di darle mie nuove, non voglio tuttavia omettere di recarnele altre presentemente, non tanto per reputar questo un preciso mio obbligo, quanto per rilevare dall'ultimo venerato Foglio di Lei in data de' 12 decembre scaduto la graziosa compiacenza che mostra nel sentire ulteriori mie notizie.

Dopo adunque di avere ragguagliata l'E. V. del mio perfetto stato di salute, così nel passato come al presente, le dirò che sono già allestite due Casse, l'una contenente uccelli già preparati, l'altra pelli di alcuni quadrupedi e d'alcuni pesci da prepararsi al mio arrivo in Pavia; e queste

due casse verranno da me consegnate al vecchio Bailo l'E. Garzon, che verso Pasqua partendo per Venezia le porterà seco, e da Venezia col primo incontro di una barca carica di merci che andrà a Pavia saranno colà innoltrate.

Io poi proseguirò ulteriori raccolte, avvicinandosi per queste il tempo più favorevole, cioè a dire la primavera, quando sul Bosforo Tracio andrò alla campagna. In questo venturo estate ho anche divisato di fare qualche escursione nelle regioni non molto di qui distanti, come nel Mar-nero, e al Monte Olimpo in vicinanza della Città di Prusa, la cui cima si vede dalle mie finestre del Palazzo Veneto, ed è coronata, per quanto mi dicono, di eterne nevi.

Se dopo l' avere parlato con V. E. di quelle cose, che sono state l' oggetto primario della mia venuta a Costantinopoli, Ella amasse d' intendere qualche notizia di genere diverso, sarà per me un distinto onore il poterla compiacere. Quantunque più volte veduto abbia il Gran Signore quando col suo Treno va al venerdì alla Moschea, pure non ho ancor potuto ottenere questo contento nel suo Palazzo, giacchè al Bailo Veneto non è ancora stata fissata l' Udienza di questo Monarca, e forse esser potrebbe che venisse differita ancora per qualche tempo. Il motivo di questa dilazione è nato in grazia del cangiamento che si è fatto del Gran Visir, toccando a Lui lo stabilire il giorno destinato per questa udienza. Secondo il metodo per lo più praticato in questa Corte Ottomana, di non eleggere i soggetti ma di crearli, l' E. V. forse saprà che il nuovo Visir, prima Pacha in Morea, è stato pochi anni sono servente qui in Costantinopoli del Capitan Pacha, a cui tutto deve, e che senza saper leggere nè scrivere nella sua lingua, è stato interamente sublimato da lui all' eminente Carica di gran Visir, della quale non evvi eguale presso tutte le potenze Europee.

Il novello Mufti si può dire eziandio che è tutta opera dello stesso Capitan-Pacha il quale si può chiamare veramente il despota della Monarchia ed è assoluto Padrone di sollevar chi vuole alle prime dignità, e di privar di vita chi ne è rivestito. Lo stesso Gran Signore che non ama che la sua pace, e il suo serraglio, l' onora frequentemente di sue visite nella propria Casa. In conseguenza di tutto questo egli si rende formidabile a tutti; e reca sorpresa come in mezzo a un Popolo immenso, senza principj, senza educazione, per temperamento portato ai tumulti, alla discordia, alle risse, non nasce il più picciolo disordine, un omicidio, un furto: e tutto si deve alla vigilanza, alle premure, alla rigorosa e pronta giustizia di questo grande Ammiraglio, per cui se qualcheduno per via d' idonei testimonj viene provato delinquente senza tanti processi è immediatamente punito. E il celebre signor Marchese Beccaria se trovandosi in queste parti vedesse con tal metodo economico così bene frenata la licenza de' malvagi, non so che pensasse del famoso suo Libro dei *Delitti* e delle *Pene*.

Oltre la sua premura e lo zelo per mantenere la quiete interna, e il buon ordine, tenta di fare il possibile perchè all' occasione d' una guerra mossa alla Porta questa abbia con che difendersi. E già dopo la pace fatta coi Moscoviti, si sono fabbricate molte navi di guerra, ma la costruzione, per essere di gusto antichissimo, non può esser peggiore. Adesso si cerca di

farne altre di miglior gusto, e a tal fine sono qui in Costantinopoli diversi Ingegneri Francesi che preseggono alla costruzione di alcune nuove navi. Altri Francesi altresì diriggono i Turchi per l'Artiglieria. Di più si sta qui ora traducendo dal francese nell'arabo qualche Trattato di Architettura militare. Ma ad onta di tutto questo pare difficile per non dire impossibile che sia per succedere in bene qualche riforma nel militare. Indipendentemente dall'abito turco, che è dei più imbarazzanti per combattere, il fatalismo, che i Turchi bevono si può dire col latte, guasta, e guasterà sempre tutto. Essendo già destinato quando ognuno deve morire, pensano essere inutile qualunque studio, qualunque esercizio nell'arte militare; e se sono destinati a vincere, sono sicuri di ottenerlo senza tanti preparativi o coltura; per l'opposito se sta scritto in cielo che debban morire, o perdere, ciò irreparabilmente accadrà, malgrado tutta la scienza militare che potessero avere imparata. E il fatalismo dirige altresì la più parte delle loro azioni: in grazia di esso ne viene che prendon pochissima o niuna cura di metter riparo al più gran flagello che opprimer possa l'umanità, voglio dire la peste. In grazia di questi principj aborrono essi di apprendere nuovi esercizj militari, e l'aborrimento è universale, così nella gente gregaria come in quelli che comandano intanto che presentemente non contano un Uomo solo che dire si possa mediocremente capace di comandare un esercito. Il gran Visir fatto decapitare al Tenedo ed in seguito pianto, l'autorità, e l'opera del quale contribuì assaissimo per la cessione della Crimea, pensava bene quando per disporre gli animi de' Turchi a non prender l'armi contro le due formidabili Potenze, uscì in queste parole: Signori, a noi non manca gente, nè denaro, ma mancano truppe disciplinate e agguerrite, e Comandanti capaci a saperle dirigere.

Ciò che vantaggiosamente contradistingue i Turchi, e che loro fa molto onore, si è l'onestà naturale, l'amor grande verso i loro simili, e la ricordanza dei ricevuti beneficj, congiunta ad una sicura riconoscenza, quando il beneficato giunge al caso di poterlo fare. Sono anche più penetrati della Divinità, che molte altre Nazioni, e per essere così bene disposti si è un bon mezzo la recitazione cotidiana di quel loro rosario composto di 99 grani, esprimenti altrettanti attributi di Dio, parte positivi, parte negativi. Del resto sono la stessa inerzia; e questa è sì grande, che se le loro case cominciano a minacciare ruina o per la vecchiaja per essere malamente costruite, non evvi pericolo che le riparino, e le lasciano piuttosto cadere, ritirandosi nella parte meno minacciosa, che ripararle.

Fuori di Costantinopoli evvi un'immensità di terreni, che coltivasi alcun poco, e sì in biade che in alberi frutterebbe all'infinito. Essi non ne prendono la più piccola cura, o piuttosto non vi pensan neppure, e se alcuni tratti di terra sono bene o male coltivati, è tutta fatica di Albanesi e Schiavoni. Di più i bravi Musulmani sono innocentissimi in ogni ramo di sapere, a riserva dello studio della lingua araba e persiana, che si fa anche da pochi, e la più parte ignora perfino quali sono le Potenze confinanti co' loro Regni. Non è gran tempo che vi fu un picciol contrasto fra i Veneziani e la Porta circa la possessione d'un Paese situato nell'Albania non

molto lungi da Corfù, e da uno de' primi Ministri Turchi fu chiesto ad un Dragomanno Veneto se quel Paese era nelle vicinanze di Vienna. E l'inerzia, e l'ignoranza è qui pur comune alle Nazioni non turche senza eccettuare quella che in tutto lo scibile è stata nostra maestra, e che nelle lettere ha fatto due felici rivoluzioni in Italia, voglio dire i Greci, giunti a tale cecità che perfino ignorano la propria lingua.

Avendo io avuto nella prima gioventù un tenerissimo affetto, per non dire trasporto per la greca favella, nè lasciato avendo in seguito di coltivarla, per trovare in essa i più grandi originali in genere d'ogni sapere, io ho voluto interrogare questi Greci, oltre a quelli di diverse Isole dell'Arcipelago, co' quali in viaggio aveva parlato, e in generale li ho trovati ignorantissimi nel greco idioma letterale così diverso da quello che parlano, come differisce la lingua italiana dalla latina. Ed essendomi stato detto, che al Fanale solo (piccol Borgo dentro Costantinopoli abitato unicamente da' Greci) si trovano uomini dotti di questa Nazione, più d'una volta mi ci sono recato apposta, ma posso dire con illibato candore a V. E. che *minuit praesentia famam*. Vero è che quivi la barbarie non è sì grande, come in altri luoghi, essendovi qualche Vescovo e diversi Papas, che tanto o quanto intendono la lingua literale per ciò che concerne le materie liturgiche, ma in qualunque altro genere non possono assere più ignoranti. E il Maestro del Fanale, quegli che è pagato espressamente dal Pubblico per insegnare a giovanetti la lingua Greca, e le Lettere umane, non è capace su due piedi di spiegare Omero, e tutt'al più sa quelle sole Rapsodie che ha spiegate, ma da Grammatico non come Retore, senza saper punto in che veramente consista la divina Poesia di quel primo Pittor delle Memorie antiche.

Se in queste parti vi è qualche sapere, qualche gusto nella letteratura e nelle scienze, è confinato qui in Pera, e si deve unicamente a' Franchi, voglio dire a' Ministri delle Potenze straniere, e a' loro seguaci.

Fra questi Ministri si distingue massimamente l'Ambasciatore di Francia, che oltre le molte qualità che lo adornano, ha Stamperia nel suo Palazzo, dove si stampa in arabo, francese, italiano e latino; e attualmente oltre la ristampa del primo Tomo del suo *Voyage pittoresque dans la Grèce*, s'imprime il 2.do, e questa edizione non può essere più magnifica nè più superba, e perciò viene ad essere sommamente costosa (1).

In questo 2.do Tomo tra gli altri luoghi si parlerà di Atene, e di Costantinopoli, e la spesa de' soli disegni fatti ed incisi risguardanti quest'ultima Città, oltrepassa, mi dice l'Autore, i due mila luigi. Pera altresì può chiamarsi il Paese delle lingue. La turca, la greca volgare, l'italiana, la francese sono le lingue che più o meno parlano quasi tutti gli Abitanti.

(1) Credo che si tratti del *Voyage pittoresque de la Grèce* del conte Choiseul Gouffier, pel quale è da vedere il *Manuale* del Brunet (Paris, 1860, V.a ediz. T. I, p. 1847), avvertendo che della ristampa di Costantinopoli non è punto fatta menzione dal celebre bibliografo, sebbene ei dica che del primo volume del viaggio stesso, pubblicato a Parigi nel 1782, siano state fatte tre edizioni, o piuttosto tre tirature, differenti tra loro specialmente nel discorso preliminare,

L'arabo altresì, l'armeno, il tedesco, e l'inglese sono idiomi di cui si fa grand'uso a motivo de' Ministri Forestieri, e dei diversi Negozianti che qui si trovano; la lingua francese però si può dire la dominante.

D., n.° III.

Bojoudere (1), 9 giugno 1786.

A. S. E. Wilseck.

Mi trovo onorato d'un rispettabile Foglio di V. E. in data de' 15 aprile scaduto, in cui graziosamente si degna di secondare le rispettose mie suppliche col determinare a mio favore l'assegno straordinario di 100 zecchini, in compenso delle maggiori spese, che dovrò sostenere col ritorno dalla parte di terra. Io sono sì penetrato dalla più alta e più viva riconoscenza verso l'E. V. per un tanto segnalato favore, che non trovo adeguate espressioni, onde rispettosamente ringraziarla come vorrei: e riporrò cotesta nuova mia obbligazione con le innumerabili altre che io le professo. Siccome poi l'E. V. ha la bontà di lasciare a me l'elezione del luogo, dove mi verrà pagata tal somma, così sono a supplicarla di farmela pagare qui a Pera dal signor Barone d'Herbert Internunzio Cesareo, specificandogli che mi dia 100 zecchini *veneti*, giacchè qui sotto il nome di zecchino in generale s'intende quello d'Olanda, che è ben lungi ad equivalere al nostro zecchino gigliato.

Prima di venire alla villeggiatura di Bojoudere, dove da 15 giorni mi trovo, andai col Bailo alle isole de' Principi, pochi miglj lontane da Costantinopoli. Sono deliziose, e le viste non possono essere più belle. All'Isola Chelki trovai una miniera di rame, e a quella chiamata propriamente de' Principi, una miniera di ferro. Quest'ultima è ricchissima di metallo, e il filone è a fior di terra. È da più anni che si va scavando: ma sicuramente giungerà nuovo a V. E. quando Le dirò che de' pezzi di miniera di ferro che hanno scavato, e che attualmente scavano, se ne servono soltanto in luogo di pietre, a far muraglie per le case. Di queste due miniere ho preso più saggi, uniti ad altre produzioni colà ritrovate.

Presentemente adunque ho la compiacenza di dire a V. E. che siamo in campagna a Bojoudere alla sponda del Bosforo Tracio. Quando il tempo lo permette, non lascio di far corse continue sul mare, e su questi vicini colli, e montagne, col doppio oggetto, e di accrescere le raccolte pel Museo, e di fare osservazioni e ricerche pe' geniali miei studj: e le dirò che a quest'ora mi trovo assai contento di queste mie gite. Sono già stato al principio del Mar Nero, alle sponde del quale ho raccolte superbe agate e diaspri sanguigni, non meno comendabili per la preziosità, che per la grandezza della mole. Ho divisato di farvi alcune visite, giacchè la prima è stata sì fruttuosa.

A quest'ora mi trovo già avere una serie di nuovi uccelli preparati, assai

(1) Luogo di villeggiatura degli ambasciatori sul Bosforo.

più numerosa di quella che col vecchio Bailo Garzon è da qualche tempo partita per Venezia, e che di là passerà a Pavia, della qual raccolta feci già menzione a V. E. nell'ultima mia lettera che ebbi l'onore di scriverle. Ma per non moltiplicare le condotte, aspetto a farne una sola prima di partire di qua, col mandar le Casse a Smirne, dove sono sempre bastimenti per Venezia. Quanto poi alla mia partenza da Costantinopoli, questa succederà verso i primi del prossimo settembre; ed in tal modo potrò essere a Pavia per il principio del prossimo anno scolastico.

Supplico l'E. V. di perdono se mi prendo l'ardire di qui unire una lettera pel professore Prospero Barletti, che sarò a pregarla di far ricapitare a cotesta Posta.

Sono, ecc.

Paragrafo di lettera scritta il 9 agosto a S. E. Wilzeck.

Il giorno 6 e 7 del corrente agosto pochissimo è mancato che i Turchi non abbiano incendiato in Pera il palazzo del Veneto Bailo. Espongo in pochi tratti a V. E. la creduta origine di questo meditato incendio. È da qualche tempo che il partito di Sultan-Selin vorrebbe vedere sul Trono questo giovane Principe, forse non troppo contento dell'indole pacifica dell'attuale Gran Signore, ben diversa da quella che mostra di avere il suo successore. E l'assenza del Capitan Passa favorisce questo fermento. Pare altresì che il Popolo sia poco contento del nuovo Gran Visir, per essere stato prima uomo da nulla, e forse per esserlo tuttavia. Sa l'E. V. che queste scontentezze sogliono ai Turchi darle a vedere cogli incendj. E le tante migliaja di case bruciate ed anche pochi anni sono in questa Capitale, ne sono una recente autentica prova. Gl'incendj adunque, benchè di non molta conseguenza, hanno cominciato ne' primi del corrente a farsi vedere a Costantinopoli; e li 6 e 7 del medesimo sono appariti in Pera, dove hanno consunte da 700 case all'incirca, diverse delle quali erano vicinissime al Palazzo di Venezia. Le materie atte a creare gli incendj, composte di sostanze bituminose e di polvere da schioppo trovate in più d'una casa, mostravano chiaro che tali incendj non erano casuali. Nella scuderia altresì del Palazzo Veneto, e in una piccola casa di sua appartenenza sono state gettate somiglianti materie, benchè infruttuosamente, giacchè a tempo si è andato al riparo, e il palazzo altresì, quantunque in più d'un luogo circondato dalle vicine fiamme si è interamente preservato. Ciò debbesi alla vigilanza e allo zelo del cavaliere Zulian, accorso a Pera, e alla attività degli Schiavoni che sono al di lui servigio, i quali in questa critica circostanza si sono portati mirabilmente, e quantunque pochi di numero hanno bravamente respinti e scacciati più di 400 Gianizeri, che sotto colore di voler difendere il palazzo avevano in animo probabilmente di dare il sacco, indi di incendiarlo, per sapersi che è assai bene mobigliato e che rinchiude più cose di valore. Adesso in Pera il fuoco è in ogni parte cessato. Si sta però in continuo timore, e per certezza in guardia nell'atto che ho l'onore di scrivere a V. E. sento essersi riprodotti altri incendj in Costantinopoli; e si dubita che questi mali pur troppo non cesseranno, finchè non venga deposto, per quanto

dicono molti, il Gran Visir, il quale per altro, per non andar contro alla sua ruina ha l'arte di far credere al Monarca, che tali incendj sono puramente accidentali.

D., n.° IV.

A. S. E. Wilzeck.

24 Luglio 1786.

Io mi lusingo che a quest'ora l'E. V. avrà ricevuta altra mia, in cui nell'atto ch'io la ringraziava umilmente per l'accordatami graziosa gratificazione di 100 zecchini per alleggerire le spese che dovrò fare nel viaggio per terra, io la supplicava d'incaricare questo Imperiale Internunzio, sig. Barone Hérbert, perchè da Lui mi venisse sborsata tal somma. E l'esperimentata di lei degnazione per me mi fa sperare che mi avrà accordata questa grazia. Ora avvicinandosi il tempo che ho determinato d'intraprendere il divisato viaggio, mi conviene l'importunare l'E. V. per un altro favore. A scanso de' pericoli de' ladri, che spesso infestano le strade della Valacchia, io mi accompagnerò con la Caravana, che dopo della metà di Agosto conduce ogni anno al Gran Signore il Tesoro del Principe di Valacchia, e che torna indietro verso i primi di settembre.

Passerò in seguito nella Transilvania, nel Bannato, nell'Ungheria, e così avrò l'agio di vedere le diverse miniere di questi luoghi. Ma sono stato assicurato, che per conseguir ciò, vi è necessario un' Ordine della Corte di Vienna, altrimenti non mi sarebbe accordato di poter entrare in una sola Miniera.

Ricorro pertanto alla bontà e degnazione di V. E. perchè voglia compiacersi di fare scrivere sollecitamente a Vienna, acciocchè di là venga abbassato un Ordine ai Direttori delle Miniere della Transilvania, del Bannato, e dell' Ungheria, in grazie del quale io possa con tutta libertà vedere quelle Miniere, ed avere que' mezzi, e quelle assistenze che necessarie sono per esaminarle a dovere. Di più tornerebbe a vantaggio del Museo di Pavia, se nell'Ordine venisse aggiunto, che trovando io qualche pezzo a proposito per detto Museo, mi fosse conceduto di poterlo prendere.

Perchè poi venga scritto in tutti que' luoghi, che ho in animo di visitare, prevengo l'E. V. che le Miniere della Transilvania, che ho intenzione di vedere sono quelle di *Zalathna* (1), *Toroczko* (2), *Nagyag* (3), *Beva* (?),

(1) *Zalathna*, *Zalakna*, *Zlakna* (*Goldenmarkt* o *Klein-Schatten* dei Tedeschi), borgo di Transilvania nel comitato di Weissemburg, con miniere d'oro, d'argento e di mercurio.

(2) *Toroczko* o *Thoroczko*, borgo di Transilvania nel comitato di Thorenburg. Nei dintorni v'ha una miniera di ferro, che dà pure della calamita, pietre ferruginee, agate, corniole, ecc.

(3) *Nagy-Ag*, villaggio della Transilvania, comitato di Hunjad, possiede abbondante miniera di *mullerite*, ossia tellurio con particelle d'oro, d'argento e di piombo: vi si trova pure antimonio ed una miniera di solfo.

Abrud-Banyă (1), *Torda* (2), quelle del Bannato sono in O
in *Bogschan* (4); quelle finalmente dell'Ungheria si trova
notissimi *Schemnis* (5), *Kremnitz* (6), *Neusohl* (7). Sarà dunque
nuova distintissima grazia, se coll'efficace mezzo di V. E. potrò
quanto ora umilmente le chieggo.

Finisco col rendere intesa l'E. V., che oltre la prima spedi
col mezzo del vecchio Bailo Garzon, ho da qualche tempo trasm
nezia una cassa di naturali produzioni, e che ben presto ne ma
altre tre, tutte destinate pel Museo di Pavia. Sono fossili, ucce
che pesce.

D., n.° V.

Lusingandomi che l'E. V. non sia per disaggradire mie nuov
nore di dirle che jeri sono giunto a Bukarest in perfetto stato
malgrado le pessime montuose strade da noi incontrate, e l'ave
dormire nella carrozza per 12 notti continuate, per mancanza tot
loggi. Il biscotto avuto nel suo Palazzo per ordine di V. E. è sta
lente, non avendo trovato nel viaggio che focacce pessime; e q
companatico ho dovuto contentarmi di uova, e di qualche pollast
tavia sono sempre stato benissimo, ho dormito ogni notte a mera
quella vita, dirò così, strapazzata, e menata in mezzo ai buoni sol
lacchi, quasi cominciava a piacermi. Un lepido accidente ci è acca
cammino che per far ridere l'E. V. non voglio tacerle. Distanti
tre giornate da Costantinopoli, e trovandoci di dopo pranzo in una in
campagna interrotta da diversi boschetti, ecco che quelli della Caro
cono tutti d'accordo *ai ladri, ai ladri*. Alzo gli occhi e veggo di fatto
che distanza una quindicina circa d'uomini armati, parte a piedi, parte
vallo, che lentamente vengono alla volta di noi difesi in parte e cop
un alta foltissima siepe. Stava allora rileggendo le meste elegie scri
Ponto e veduto avendo che tutti i soldati si erano uniti per far fuo
pra i supposti ladri, quando cominciavano ad uscir dalla siepe, e ch
lecitavano noi forestieri a fare lo stesso, dirò all'E. V. che con mol

(1) *Abrudanya, Abrobanye* (*Auteriarum: Gross-Schlatten, Altenburg* dei Ted
borgo di Transilvania, comitato di Weissemburg: nelle vicinanze v'hanno miniere d'a
miste con oro.

(2) *Torda, Thorda, Thurda* ed anche *Thorenbury*, borgo di Transilvania nel co
di Thorenbury: ha miniere di sale, ametisti, calcedonie, alabastro stimatissimo, ecc.

(3) *Orawicza, Orawitz*, borgo dell'Ungheria, comitato di Krassova, con miniere di
nei dintorni.

(4) Credo debba leggersi *Bocza* o *Botza*, borgo della Bassa Ungheria nel comitat
Liptan, con miniere di rame e di piombo.

(5) *Kremnitz* o *Cremnitz*, nel comitato di Bars, ricca di miniere d'argento e di pio

(6) *Schemnitz*, *Selymeczbanya* degli Ungheresi, celebre per le miniere che conten
oro, argento, piombo, rame, ferro, zolfo ed arsenico.

(7) *Neusohl*, capoluogo del comitato di Sohl, con miniere di rame.

differenza lasciato da parte Ovidio e dato di mano al mio schioppo da due canne, era per unirmi agli altri combattenti, allorchè il primo uomo a cavallo che uscì dalla siepe, si vide avere sul pugno un falco, e ben presto ci accorgemmo, che era una mano di signori Turchi, che si divertivano con la caccia di questo uccello da preda. D'improvviso adunque si cangiò scena, e ciascuno seguitò il suo viaggio.

E. (1)

Pavia 3 febbrajo 1798. — Levata la porzione d'una anca, in cui sono le penne d'una o.ca (oca?), in cui sono le penne di capone, la quale bastò per riempiere un eudiom. nel quale trovansi gr. 6 d'aria fissa, fu riempiuta la med.ma boccetta con altra aria azotica, ed è restata gr ni 3 dentro la stufa. Adesso adunque esamino di nuovo quest'aria e vi trovo gr. 4 $^1/_2$ di fissa, che secondo il computo fatto monta a gr. 6. Ecco adunque provato di nuovo l'aria fissa mandata fuori dalle penne.

Le penne mentovate li 30 genn. danno fuora altra aria fissa nell'aria azotica.

Per giorni 8 sono restate due uova di gallina nell'acqua di calce, senza che nato sia in questo tempo il più piccolo intorbidamento nè precipitato calcario. Adesso i gusci di queste due uova sono stati posti in pollici 1 $^1/_2$ d'aria azotica in un vaso dentro la stufa. La conchiusione è adunque che in quelli 8 giorni non è uscito da' gusci di quelle uova alcuno acido carbonico.

Due uova di gallina restate giorni 8 nell'acqua di calce non producono intorbidamento di sorta, nè precipitato calcario. Dunque in questo tempo non è uscito da loro acido carbonico.

Pavia 4 febbrajo 1799. — I gusci di queste due uova restati ore 23 dentro la stufa in poll. 1 $^1/_2$ d'aria azotica, non hanno prodotto niente di fissa.

I gusci di queste due uova restati ore 23 in poll. 1 $^1/_2$ d'aria azotica non hanno prodotto niente di fissa.

Nella stessa giornata dei 4 *febbra-*

(1) Dal libro (CX D. 121), che sul cartone ha quest'iscrizione, di carattere dello stesso Spallanzani:

« Ulteriori osservazioni, particolarmente intorno alla Respirazione degli animali instituite ne la fine del 1798, e nel decorso del 1799. »

Sotto di mano del fratello Nicolò:

Ultimo libro del caro fratello.

jo 1799 il caro fratello un'ora prima di sera andò in letto, e nella notte delli 11 di detto mese (ahi dolorosa memoria!) passò a miglior vita.

Nicolò Spallanzani suo fratello che lo assistei sino all'ultimo sospiro.

MEDICINA LEGALE. — *Osservazioni critiche* del S. C. prof. Cesare Lombroso *intorno alla Memoria del dott. S. Biffi: Sui provvedimenti pei delinquenti pazzi in Italia.*

« Io non saprei abbastanza ringraziare l'egregio dott. Biffi, per il potente ajuto che porge colla sua Memoria a quel progetto, che tanto mi sta a cuore, dei manicomj criminali in Italia. Ma per quanto grande sia la mia gratitudine, non posso però tacere su alcune discrepanze che ci dividono.

« Egli dubita che vi siano tanti alienati delinquenti, quanti io ne suppongo, e si fa forte delle indagini di parecchi manicomi che ne scarseggiano; ma egli non pensa che così, inconscio, si aggira in una petizione di principio; scarseggiando gl'individui riconosciuti alienati nelle carceri, è naturale che essi debbano scarseggiare negli ospedali; ma resta sempre probabile che individui veramente maniaci non sieno riconosciuti tali, e quindi non vi vengano spediti. È giustissimo quanto egli dice, che molti sono gli individui i quali dovrebbero accorgersene; medico, direttore, cappellano, guardiano, ecc.; ma il medico non specialista, non si capacita se non delle forme le più grossolane di alterazione mentale; il direttore è in contatto co' suoi condannati, tanto poco, come un colonnello coi suoi soldati; i guardiani che soli lo sono veramente, tendono sempre a credere cattiveria, malizia la pazzia, come del resto tutte le persone del volgo. D'altronde vi è un personaggio, misterioso, che spiega anche la rarità degl'invii nei manicomj; è l'impresario, alle cui spalle ricade la manutenzione del condannato divenuto alienato, e che in luogo di 60 centesimi deve spenderci dai 2 ai 3 franchi al giorno. Se l'egregio dott. Biffi, invece di un manicomio privato, dirigesse un manicomio pubblico, si sarebbe accorto delle noje che danno questi messeri, degl'intrighi che tessono per ritirare presto gli alienati dal manicomio, o per fare che essi non v'entrino. Del resto, io non ho trovato così grande la scarsezza di questi nei manicomj, come egli l'avrebbe rinvenuta. Se la Senavra ne aveva così pochi, dipendeva certamente dall'averli rifiutati; perchè io dalla Casa di pena di Milano ne ebbi tre, uno milanese e due siciliani, i quali vi avrebbero dovuto essere ricoverati.

E computando costoro con tutti gli altri criminali o individui sotto processo, sopra 250 ricoverati ne ebbi 13 in due anni, e nel manicomio di Pesaro 12 in due anni. Oltre a ciò, l'idea del manicomio criminale si deve fecondare, non tanto per provvedere ai delinquenti divenuti pazzi, i quali, finchè sono in prigione, in qualche modo sono tutelati essi stessi e poco pericolosi; ma sibbene per collocare quella specie intermedia tra il delitto e la pazzia, di cui Agnoletti, la Jeanneret, Verger, Jeanson sono terribili esempj, e che si vedono raramente nei bagni, ma che pur troppo folleggiano liberi e fatali in mezzo a noi, quando con un'ingiustizia troppo giustificabile non si condannino a pene da cui come ammalati dovrebbero essere esenti, violando così l'umanità o turbando la sicurezza sociale. Egli crede che i delinquenti italiani non sieno di natura feroce e inclinati a pazzia, come quelli degli altri paesi, e lo deduce dalla propria esperienza; ma io reputo che appunto questa l'abbia tratto in errore, perchè egli non ebbe a bazzicare se non coi delinquenti minori dei riformatorj e delle carceri giudiziarie. Se avesse avuto a trattare coi condannati delle galere o dei bagni, egli, così sagace e fino osservatore, avrebbe tenuto ben altro giudizio. Sopra un esame di 835 delinquenti dei bagni, ho trovato

90	individui con la testa di cent.	53	di circonferenza
42	» » »	52	»
15	» » »	51	»
7	» » »	50	»
1	» » »	49	»

« Sono in tutto 155 microcefali o submicrocefali sopra 835. Ciò mi dimostra che uno dei caratteri fisici più salienti, la microcefalia, osservata dagli Inglesi nei delinquenti così spesso, si osserva pure da noi con eguale frequenza: e il dott. Biffi converrà che con testa piccola è facile avere intelligenza sbagliata.

« Nè io posso ammettere, com'egli propenderebbe, che il carattere morale di questi immoralissimi uomini sia migliore da noi che non altrove. In genere, i fenomeni psicologici si presentano, come i fisici, con una sorprendente uniformità da per tutto, e se vi è qualche carattere differenziale, per esempio nel delirio degli alienati, è solo nella parvenza, nella forma, ed è spiegato dall'indole speciale del popolo; per es., dalla docilità e disciplinatezza e servilità del popolo russo si spiega la tranquillità che domina in alcuni manicomj di Russia; ma noi non abbiamo nemmeno da questo lato di che sperare: non siamo nè un popolo troppo disciplinato o servile, e neanche, a dir vero, troppo morale.

« Era italiano quell'Orsolato che stuprava le ragazze, e poi ne fa-

ceva salciccie; quel Soldati che stuprava, derubava, e poi abbruciava le sue vittime; quel Dacosta che tagliava a fette il proprio padre, per pochi soldi che gli negava. E pur troppo è in una delle capitali italiane che si vendette a rotoli sulle piazze la carne dei carabinieri.

« Io non posso ricordare senza terrore, come, riuscito a infingere dimestichezza con un tal S., dimorante nel bagno di P., e chiestogli se egli od i suoi compagni avessero mangiato orecchie umane: « Oh io, rispose, non ci trovava gusto, perchè eran troppo salate. »

« Quanto al progetto del dottor Biffi, di erigere delle infermerie alienistiche per ogni carcere giudiziario, invece di fare un grande manicomio criminale, esso sembra presentare qualche difetto, poichè le carceri giudiziarie sono più di 71, e ad esse conviene unire le 33 case di pena: chè certo anche in queste, anzi più in queste che nell'altre, occorrerebbero simili infermerie; ora, quando egli mi avrà fatto 104 stanzine da bagni e doccie, e 104 cortiletti, 104 infermerie, esso avrà moltiplicato almeno 20 volte la spesa di costruzione che esigerebbe un solo manicomio; tanto più che tutte queste case di pena, essendo già erette da un pezzo, e molte nell'interno della città, mancano materialmente del modo di provvedersene; oltredichè molte di esse, che albergano da 40 a 70 condannati (1), possono stare degli anni senza avere un alienato; ma ciò non sarebbe ancor nulla, se non portasse un aumento notevole di spesa. Ora, le nostre condizioni economiche sono tali che, davanti ad una grave spesa, il governo smette ogni più vitale proposta di riforma, anche di quelle che son richieste dalle esigenze della politica. Si immagini poi una istituzione come questa dei manicomj criminali, la quale non può essere apprezzata nella sua importanza se non da uomini specialisti o di profondo istudio, e che non farà battere le palme a nessun partito politico. Gli è per questo che, secondo me, ci dovremmo adattare in sulle prime ad un manicomio costrutto così alla buona e di poca spesa, tanto per gettare la prima pietra e per provvedere all'urgenza; se no, pur troppo io temo che, per avere il meglio, non si otterrà nemmeno il bene. »

Le *Osservazioni* surriferite, furono, com'è d'uso in simili casi, e com'era anche desiderio dell'autore, comunicate dalla segreteria al M. E. dottor SERAFINO BIFFI; il quale le restituì colla Nota seguente:

« Io comincio dal ringraziare l'egregio prof. Lombroso, che ebbe la cortesia di parteciparmi le sue *Osservazioni critiche*, prima di pub-

(1) Sondrio.

blicarle, e così, in calce alle medesime, mi è dato di apporre due righe di risposta. — Se male non mi appongo, dalle *Osservazioni critiche* del mio onorevole collega emergono le seguenti tre conchiusioni:

« 1.° I delinquenti pazzi in Italia devono essere più copiosi di quello che crede il dottor Biffi.

« 2.° Anche tra noi il carattere morale di codesta categoria d'individui non deve esser migliore di quello che essi presentano altrove.

« 3.° Pel momento conviene accontentarsi di un manicomio criminale costruito alla buona.

« Per ciò che riguarda la prima conchiusione, mi restringo a notare che, ne' miei *Cenni*, dopo avere esposte le prove della tesi da me sostenuta, io soggiungeva che, prima di mettere mano alla attuazione dei provvedimenti invocati pei nostri delinquenti pazzi, era necessario istituire esatte ricerche sul preciso loro numero. A codesto responso irrefragabile della statistica possiamo dunque, io e il mio collega, rimettere la soluzione del problema, sul quale professiamo opinioni divergenti.

« Per ciò che riguarda la seconda conchiusione dell'egregio prof. Lombroso, chi ha avuto la pazienza di leggere i miei *Cenni*, avrà veduto che, mentre io sosteneva la tesi che *l'insieme della popolazione delle nostre prigioni* non reca la terribile impronta comune tra i *convicts* inglesi, io non lasciava però di accennare, — cosa del resto notoria, — che anche fra noi non mancano detenuti dal grave pervertimento morale. E questa schiuma di birbanti passa, come attraverso un primo filtro, nelle carceri giudiziarie, prima di andare a fare la posatura del suo impuro fango nelle case di pena e nei bagni. Appunto per codesta categoria di delinquenti che, divenuti pazzi, serbano le antiche malefiche influenze, io proponeva che per essi nel manicomio criminale fosse disposto uno speciale quartiere, affatto appartato e ben sicuro.

« Se poi codesta malefica genia di pazzi sia più o meno numerosa, più o meno perversa, è questione che verrà sciolta anch'essa dalle indagini statistiche, che urge istituire sulla forma del delirio e sulle tendenze dei nostri delinquenti pazzi. Ed io e il mio onorevole collega possiamo unirci nel comune proposito di invocare che quelle ricerche statistiche vengano compiute a modo e sollecitamente; anzi, a eliminare ogni pericolo che in codesto censimento dei nostri delinquenti pazzi possano verificarsi lacune ed errori, sarebbe opportuno delegare quel cómpito a una Commissione, costituita da qualche ispettore e da qualche medico delle carceri, nonchè da qualche medico alienista.

« Qualunque poi sia per essere il risultato di codeste ricerche statistiche, esso non potrà mutare i provvedimenti da me proposti pei delinquenti pazzi; solamente converrà regolarsi sulla norma di quei risultati, per le proporzioni da dare ai diversi quartieri del progettato manicomio criminale.

« A proposito della terza e ultima conchiusione dell'egregio prof. Lombroso, devo innanzi tutto avvertire, che a me non è neppure venuto in mente che si dovessero provvedere del comparto per gli imputati di pazzia tutte le carceri giudiziarie. Quel provvedimento, come io scrissi, si addice alle carceri giudiziarie di una certa importanza, quale sarebbe appunto il nuovo carcere cellulare di Milano, che in media intrattiene giornalmente circa 600 detenuti, e in un anno finisce coll'accoglierne quasi due mila. Ed è bene insistere sulla necessità di codesto speciale comparto, perchè il medesimo venga introdotto, se non altro, nelle nuove carceri giudiziarie, che senza dubbio si andranno a mano a mano erigendo nei principali centri d'Italia.

« Ciò che io non posso ammettere coll'egregio prof. Lombroso si è che, per paura di non ottenere nulla, sulle prime convenga adattarsi a un manicomio criminale costruito alla buona. Ne' miei *Cenni*, appoggiandomi al giudizio di personaggi autorevolissimi in questa materia, pur contenendo le pretese entro i modesti termini che si convengono a un istituto di pubblica beneficenza, io ho a rapidi tratti abbozzate le specialissime esigenze di un manicomio così detto criminale. Io sono convinto che non si possa transigere su quelle esigenze.

« Vi ha di più. Allorquando, per improvvida fretta, si transige colle grettezze amministrative, e si accetta un gramo asilo, siccome esso, in apparenza, e per così dire ufficialmente, mostra di provvedere al bisogno; e siccome, a furia delle inevitabili spese di rattoppatura, quel brutto asilo finisce col costare non poco, così in seguito riesce difficile surrogarlo con uno nuovo, che risponda alle esigenze del progresso.

« I provvedimenti che i medici alienisti vanno reclamando pei detenuti pazzi, sono da parte della società un dovere di giustizia e di umanità, sono una necessità per la pubblica sicurezza. Cerchiamo di fare entrare questi concetti nell'opinion pubblica, e il Governo non tarderà a soddisfare quei giusti reclami. »

PATOLOGIA. — *Studj statistici sulla Pellagra in Italia.* Nota del S. C. prof. CESARE LOMBROSO.

La statistica della pellagra nelle varie provincie d'Italia, dopo l'anno 1859, è rimasta un pio desiderio. Appena è se, racimolando i dati offerti dai manicomj, si può cavarne un pallido indizio (1).

Gli è che pochi dei governanti, troppo pochi davvero, hanno compresa la gravità di questo argomento, la necessità di scrutarlo sino al fondo.

Vero è che fra le pubblicazioni ottime e di vero onore per il paese, che escono dal Ministero di agricoltura e commercio, avvene una che concerne le morti violente, nella quale nei tre ultimi anni 1868-1869-1870 vanno registrati i suicidj per causa di pellagra; ma oltrechè solo in due anni, cioè nel 68 e 69, sono questi divisi per provincia, si sa che il numero dei suicidi non esprime che appena una frazione del totale dei pellagrosi.

Limitandoci, sulle prime, a questi dati (2), gli unici officiali, in Italia, vediamo dare la pellagra in un triennio un totale di 189 suicidi, cifra esigua per sè, ma grave se si pensi che è limitata ai soli compartimenti dell'alta e media Italia, l'Umbria eccettuata, che ne andrebbe esente.

La cifra più grossa è offerta dal

Veneto	67
Emilia	55
Lombardia	49
Marche	10

La più piccola dal

Piemonte	04
Toscana	03
Liguria	01

La malattia andò progredendo nel 1870 (pellagrosi 77), mentre nel 1869 erano 42, e nel 1868, n. 70. L'aumento è massimo nel Veneto e nell'Emilia, in cui s'ebbe una cifra quasi triplice del 1868.

(1) Vedi: *Studj clinici sulla pellagra,* di C. Lombroso. — Bologna, 1871, pag. 330, ecc.
(2) Vedi le tabelle I e II.

Guardando poi alla distribuzione della pellagra nelle varie provincie, la vediamo circoscritta in

		1868	1869	Totale
1	Vicenza	7	4	11
2	Forlì	4	5	9
3	Pavia	1	7	8
4	Brescia	5	2	7
5	Mantova	6	1	7
6	Treviso	3	4	7
7	Udine	7	0	7
8	Piacenza	5	1	6
9	Milano	5	1	6
10	Padova	4	1	5
11	Pesaro e Urbino	0	5	5
12	Verona	5	0	5
13	Parma	3	1	4
14	Bergamo	2	1	3
15	Bologna	0	3	3
16	Modena	4	0	4
17	Venezia	3	0	3
18	Belluno	1	1	2
19	Reggio Emilia	1	1	2
20	Arezzo	0	1	1
21	Como	1	0	1
22	Cremona	0	1	1
23	Cuneo	1	0	1
24	Ferrara	1	0	1
25	Firenze	0	1	1
26	Ravenna	1	0	1
27	Rovigo	0	1	1
		70	42	112

da cui si dedurrebbe che i paesi più colpiti sono il Vicentino, il Forlivese, il Pavese, il Bresciano, il Mantovano, il Trevisano, l'Udinese, il Piacentino, il Milanese, il Padovano, il Veronese, il Pesarese ed il Parmigiano.

Già queste cifre ci accennano la diffusione della pellagra in alcune regioni ove si sospettava assai poco; ci additano nel Forlivese un centro nuovo, che spiega come, malgrado la quasi scomparsa di essa nel Bolognese, pure l'Emilia conti una cifra così grossa di pellagrosi, in ispecie nel 70; sul che poi ritorneremo al fine del lavoro.

Applicando una formola tratta dalle statistiche di Balardini, secondo la quale la pellagra dà 0,28 suicidj per °/₀, noi potremmo calcolare esistere in Italia solo 6700 pellagrosi. Ma evidentemente questa cifra, che è inferiore di più della metà a quella offerta dal solo Bresciano nell'anno scorso, è affatto insufficiente. Gli è che i suicidj per pellagra non tutti furono posti a catalogo — e molti di questi vanno annoverati fra i suicidj per pazzia o per patimenti fisici — e le cifre succitate non giovano, in fondo, se non per darci un'idea sommaria della distribuzione, ma non certo dell'estensione vera della pellagra.

Difatti, studiando bene la tabella della distribuzione dei suicidj per pazzia e per patimenti fisici (1), vediamo che evidentemente molti dei suicidj per pellagra furono agglomerati, e si celano in queste categorie. Ed ecco come, dando un' occhiata alla distribuzione dei suicidj per pazzia, vediamo eccellere l'alta e media Italia, cioè:

Emilia	149	Toscana	78
Piemonte	133	Veneto	48
Lombardia	111		

e venir meno la cifra nell'Italia meridionale, e in quelle sole regioni della nordica e centrale, ove la pellagra è poco diffusa:

Sicilia	40	Puglie	24
Campania	40	Umbria	18
Abruzzi	35	Calabria	13
Liguria	33	Sardegna	8
Marche	29		

La cosa risulta ancor meglio studiando la cifra dei suicidi pazzi per provincia, dove si vede predominare nel quadriennio:

Torino	39	Firenze	21
Milano	36	Pavia	20
Bologna	33	Genova	19
Modena	29	Abruzzo Citeriore	15
Cuneo	27	Forlì	16
Alessandria	24	Novara	15
Napoli	22	Reggio Emilia	13

Ma più ancora questo rapporto spicca nel considerare come nel 1870 i suicidj per pazzia fossero aumentati, e nel 69 diminuiti, e precisamente nelle proporzioni come i suicidj per pellagra.

(1) Vedi le tabelle I e II.

Un altro dato viene offerto dalla cifra dei suicidj per patimenti fisici. Anche qui la cifra più grossa è data dalla

Lombardia	81	Piemonte	26
Emilia	59	Toscana	25
Veneto	35		

La più scarsa è data dalla

Sardegna	0	Puglia	2
Basilicata	1	Abruzzi	4
Liguria	2	Umbria	7
Calabria	2		

Certamente, nel 66 e 67 andarono calcolati in questa categoria i morti per pellagra, il che spiega la straordinaria cifra offerta nel 67, in ispecie dalla Lombardia, Emilia e Veneto; e difatti, avendo in quest'anno omesso il compilatore della statistica i dati su questa speciale causa della pellagra, non può averla sostituita che con quella dei patimenti fisici o della pazzia.

Ma una fonte d'osservazioni più larga, per la malattia in discorso, è quella dei suicidi per annegamento accidentale. Chi badi come quasi tutti costoro si agglomerino nelle provincie della

Emilia	272	Veneto	129
Lombardia	214	Piemonte	122

paesi tutti montuosi, con pochissime industrie marine o fluviali, mentre invece paesi con abitudini pescherеccie e marine, circondati in tutto o in parte dal mare, ne danno cifre esilissime, come:

Campania	28	Sardegna	7
Liguria	19	Calabria	6
Sicilia	42		

resta subito convinto, non potersi spiegare quelle forti cifre offerte dall'Alta Italia, che coll'influenza della pellagra; tanto più quando ricordi che il rapporto dei suicidj relativamente alla popolazione, almeno per la Sicilia e per la Liguria, non è proporzionatamente altrettanto scarso — e che la temperatura calda di quelle regioni vi invita a quella specie di suicidio anche nelle stagioni più fredde; e quando dalla stessa tabella II ricavi che i suicidi per ubbriachezza, così esposti alla morte per annegamento, toccano ad un nu-

mero scarsissimo (31 in cinque anni), ed offrono una delle cifre massime nella Liguria, in cui avvi il *minimum* degli annegamenti.

Un altro elemento di probabilità si attinge nel vedere un primo massimo (258) nell'anno 1870, che diede il massimo dei morti per pellagra e per pazzia; e un secondo massimo (250), nel 1868, ugualmente più funesto ai suicidi pazzi e pellagrosi.

Quanto alla distribuzione dei suicidi per annegamento nelle varie provincie, vediamo predominare nel triennio 1868, 69 e 70:

Modena	42	Belluno	8
Bologna	41	Terra di Bari	8
Milano	36	Cremona	7
Alessandria	31	Livorno	6
Forlì	24	Sondrio	6
Mantova	24	Verona	6
Parma	23	Capitanata	5
Firenze	21	Abruzzo Ulteriore 2.°	5
Torino	20	Macerata	4
Perugia	19	Ascoli Piceno	3
Reggio Emilia	19	Cagliari	3
Catania	17	Caltanisetta	3
Padova	16	Lucca	3
Pavia	16	Palermo	3
Venezia	15	Arezzo	2
Rovigo	15	Basilicata	2
Pesaro e Urbino	15	Bergamo	2
Napoli	15	Calabria citeriore	2
Genova	15	Girgenti	2
Ancona	15	Molise	2
Vicenza	13	Calabria Ulteriore 1.°	1
Como	13	Porto Maurizio	1
Abruzzo Citeriore	12	Principato ulteriore	1
Brescia	12	Sassari	1
Siena	12	Siracusa	1
Udine	11	Terra di lavoro	1
Cuneo	11	Abruzzo 1.°	1
Novara	10	Benevento	0
Piacenza	10	Trapani	0
Pisa	10	Messina	0
Ravenna	10	Massa	0
Treviso	10	Grosseto	0
Terra d'Otranto	9	Calabria 1.ª e 2.ª	0
Ferrara	9		

Se si eccettuino Bergamo, che, abbondando di pellagrosi, scarseggia di suicidi per annegamento, e l'Umbria per una ragione contraria, il parallelismo tra questi suicidi e il numero di pellagrosi corre quasi costante per ciascuna provincia.

A tutte queste cifre però si potrà fare una obbiezione grave, la più grave che possa fare la statistica, quella di essere troppo esigue, per quanto sieno raccolte con diligenza, e per un numero discreto di anni.

Vi è però un gruppo di dati meno scarsi, e che mi pare possa dare un'idea più complessiva della diffusione della pellagra nelle varie provincie d'Italia; ed è quello degli annegamenti accidentali, che sommano nel quinquennio a 5758. Anche qui vediamo la cifra più grossa offerta dalla Lombardia, 1128, a cui segue davvicino assai

Emilia	892	Veneto	656
Piemonte	673	Toscana	515

Le altre cifre, in confronto a queste, sono così esigue, se si tolgano le Marche, Sicilia, Puglia, Campania, da non meritare alcuna attenzione.

Così vediamo la

Sicilia	361	Abruzzi	178
Campania	296	Umbria	103
Puglia	230	Sardegna	98
Marche	257	Calabria	98
Liguria	189	Basilicata	84

Studiando il numero degli annegamenti accidentali per provincia, e rapportandolo alle morti violente in genere, vediamo che predomina sempre nelle provincie più colpite dalla pellagra, e specialmente a Cremona, Rovigo, Venezia, Alessandria, Reggio, Mantova Piacenza, Parma; benchè però appajano abbondare di annegamenti anche paesi relativamente scarseggianti di pellagra, come Pisa e Fermo (1).

Ad ogni modo, questi dati giovano a correggere e controllare i dati offerti dalla colonna dei *suicidi per pellagra*, che, per la loro scarsezza, ci esporrebbero ad errori madornali.

Vediamone l'applicazione.

Stando alla cifra dei suicidi per pellagra, questa sarebbe in Pie-

(1) Vedi la tabella III.

monte ridotta a proporzioni minime, mentre era assai diffusa nel ventennio passato; il che può attribuirsi a quel notevole miglioramento avvenuto nella ricchezza pubblica, grazie alle circostanze politiche che si svolsero dal 48 in poi.

Tuttavia, non bisogna lasciarsi trascinare dai risultati di questa statistica, perchè, da una parte, gli annegamenti accidentali, e dall'altra i suicidi per annegamento e per patimenti fisici, sono troppo numerosi per non farci sospettare una cifra di pellagrosi che si mascheri sotto un altro nome.

Infatti, nelle peregrinazioni che io ebbi a fare in Piemonte per questo scopo, mi sono accorto che nelle terre del Canavese la pellagra è così diffusa come nella Brianza. In ispecie la rinvenni a Roveglia, Lugnacco, Gauna, San Giorgio, Mazzé, Alice Superiore, Fiorano, sia perchè vivono di maiz mal maturato, di cui formano pane, o meglio focaccie, che si arrostano sulla pietra, e per troppo breve tempo sul fuoco; sia perchè, come a Roveglia ed Alice, vendono il maiz buono, per comperarne del guasto.

Tutti i dati invece concordano, con non poca meraviglia del pellagrologo, nel mostrare accresciuta la pellagra nel Veneto, in ispecie, nel 1868 e 1870, e pare che le provincie più colpite sieno Treviso, Verona, Vicenza, Udine e Belluno, e io credo per l'abuso di maiz quarantino; vengono in seconda riga, forse pel più copioso cibo di riso o di castagne o di grano saraceno, Rovigo e Belluno.

Ma più ancora riesce nuova ai pellagrologhi la straordinaria diffusione nell'Emilia, che, secondo alcuni dati, supera, secondo altri per lo meno corre dappresso al Veneto ed alla Lombardia: riesce, dico, strano perchè i dati sinora offerti dai manicomj mostravano una diminuzione notevole nel centro dell'Emilia, a Bologna, dei pellagrosi; e poca intensità nella Romagna. Anche nel Parmigiano, Modenese, Piacentino, la pellagra notoriamente non compare che a sprazzi, là dove al pane di orzo e di fava si sostituisce il pan giallo. La spiegazione si trova in quella cifra, offerta dalla provincia di Forlì, di Ravenna o d'Imola, e la causa è la notevole diffusione avvenuta, in questi ultimi anni, dell'uso del grano turco guasto proveniente dall'Oriente, Principati, Grecia, e che si sbarca a Rimini, Trieste, Ancona, e da colpevoli speculatori si rivende ai contadini in cambio di polenta buona, e ciò dopochè per l'introdursi di erbe parassite (orobranche) vi andò calando la coltivazione dell'orzo, della fava, e anche quella del maiz non corrispose ai bisogni del consumo.

Un centro di questa colpevole speculazione è alla Cattolica dal signor G....i, un altro dal signor Ann.... ad Ancona, un altro dal signor S.... a Rimini.

Vi contribuisce pure l'uso, che va sempre più diffondendosi, della *crescia* o *crostolo*, che è una focaccia di maiz, appena appena arrostolata su lamina di ferro o di pietra; come pure l'uso del pane di polenta, che si va sostituendo a quello misto di orzo, frumento e di fava. Una prova inedita di questo io posso offrire nella statistica del manicomio di Pesaro, nella quale negli anni scorsi la cifra dei pellagrosi era scarsissima, tanto da numerarsene 69 in un decennio dal Girolami, 53 in un triennio dal Monti, mentre crebbero nel '68 a 33; nel 69 a 38; nel 70 a 43; nel 71 a 45; e nella sola metà del 1872 a 40 (1).

Osservando questa tabella dei manicomj di Ancona e di Pesaro, apparirebbero i circondarj più colpiti quelli di Rimini e di Forlì; viene poi Pesaro ed Urbino; ultima è la Republica di S. Marino.

Studiando sul sito le condizioni alimentari, possiamo spiegarci queste differenze: l'uso della polenta va, in questi tre circondarj, sempre più sostituendosi all'uso della fava e del frumento, ed anche delle ghiande; invece i vicini circondarj, quasi vergini di pellagra, quali sono Cagli, Pergola, Sant'Angelo in Vado, Urbania, usano molto le ghiande, che, per quanto pessimo alimento, non sono venefiche come il maiz guasto.

Secondo indagini fatte sul sito, a Fano, a Mondavio la pellagra è assai più estesa che non appaja nella tabella; tuttavia è meno diffusa che nella vicina Pesaro, e ciò perchè ivi il solo bracciante mangia, oltre il tritello (avanzi) del frumento, polenta in pani poco voluminosi, e quindi più cotti, e la polenta raramente vi si guasta, essendo i terreni assai secchi ed i granaj bene aereati, e la produzione del maiz bastando al consumo, senza che occorra farne venire dall'estero. Negli altri circondarj, per lo contrario, l'uso dei silì e delle casse per immagazzinare il maiz ne facilita la corruzione. Del resto, a Fano, nel 1866, essendosi guastate le provvigioni di maiz per continue pioggie, i cani, a cui furono somministrate, morirono in grande quantità.

La statistica già accennata può servire in parte anche per l'Anconitano. Qui vediamo ancora colpita scarsamente la popolazione della città e circondario, perchè fa un parco consumo di maiz nell'alimentazione, usandosi abbondantemente, anche nel contado, di pane di frumento, orzo e fave, erbaggi e paste, ecc.

Cominciano invece, come dimostra l' annessa statistica del manicomio graziosamente fornitami dal dott. Mencucci (2), ad essere colpiti

(1) Vedi la tabella IV dei Manicomj di Ancona e di Pesaro.
(2) V. tabella IV.

i circondarj della provincia medesima, che abusano di maiz; così la piccola

Osimo ne dà	5	Jesi	1
Corinaldo	2	Montemarciano	1
Sinigaglia	1	Fabriano	1

e la ragione anche qui è tutta nell'abuso di maiz, che solo ha luogo ad Osimo, Loreto, Recanati, Castelfidardo, ove, secondo informazioni del bravo psichiatro dott. Tamburini, di maiz si fa non solo pane misto a fava, ma minestra, che condiscono di sapa (mosto cotto), o con erbe; la pasta non mangiano che una volta alla settimana.

Anche la cifra scarsissima dei suicidj per pellagra in Toscana, viene controllata e mostrata insufficiente dalla grossa cifra degli annegamenti accidentali. E di fatti, noi sappiamo dalle statistiche del Giarre, che, nel solo ospizio dei cutanei in Firenze, passarono ben 4000 pellagrosi in 20 anni.

La cifra relativamente grossa di suicidj da pazzia e per annegamenti, e la grossissima di annegamenti accidentali che si nota in Puglia, e l'uso che vi esiste del maiz in pani e minestra, mi fan sospettare che, vi sia già penetrata la pellagra, e che, come accadde da noi nei primi tempi dell'invasione, la si prenda per anemia, o delirio, od alcoolismo dai medici.

Conchiudendo, la pellagra, da quanto ci fanno intravedere dati assai insufficienti, procede nel Veneto, e più ancora nell'Emilia e nelle Marche; recede, ma di poco, nel Piemonte; rimane stazionaria in Lombardia. Essa va prendendo piede sì audacemente, che dovrebbe richiamare l'attenzione degli uomini di Stato, non foss'altro, per minorare l'estensione del male.

(*Seguono le tabelle I, II, III e IV.*)

TABELLA I.

Suicidi del quinquen

Numero d'ordine	Comparti-menti	IN GENERE						PER PELLAGRA						PER PAZZIA					
		1866	1867	1868	1869	1870	Totali	1866	1867	1868	1869	1870	Totali	1866	1867	1868	1869	1870	Totali
1	Piemonte..	93	100	92	70	95	450	»	»	1	»	3	4	28	29	22	26	28	133
2	Liguria ...	29	34	37	21	50	171	»	»	»	»	1	1	7	5	7	2	12	33
3	Lombardia	163	133	120	131	121	668	»	»	20	13	16	49	32	17	19	23	20	111
4	Veneto....	»	96	94	49	83	322	»	»	30	11	26	67	»	19	7	7	15	48
5	Emilia	88	129	151	115	149	632	»	»	19	11	25	55	20	24	42	33	30	149
6	Umbria....	12	8	18	11	22	71	»	»	»	»	»	»	5	2	4	1	6	18
7	Marche ...	23	25	25	32	40	145	»	»	»	5	5	10	1	6	5	4	13	29
8	Toscana...	40	79	90	63	85	357	»	»	»	2	1	3	9	17	15	14	23	78
9	Sardegna..	08	10	4	12	10	44	»	»	»	»	»	»	2	1	1	3	1	8
10	Abruzzi ...	20	18	26	27	18	109	»	»	»	»	»	»	4	7	9	8	7	35
11	Campania .	33	46	47	29	38	193	»	»	»	»	»	»	11	7	11	3	8	40
12	Sicilia	52	41	42	43	44	222	»	»	»	»	»	»	12	5	5	3	15	40
13	Puglia	15	18	20	20	16	89	»	»	»	»	»	»	3	6	8	2	5	24
14	Basilicata .	8	6	3	5	6	28	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
15	Calabria...	4	10	15	5	11	45	»	»	»	»	»	»	1	3	5	3	1	13
	Totali	588	753	784	633	788	3546	»	»	70	42	77	189	135	148	160	132	184	759

1866 al 1870.

PER PATIMENTI FISICI					PER ANNEGAMENTO						MORTI ACCIDENTALI per annegamento					
1867	1868	1869	1870	Totali	1866	1867	1868	1869	1870	Totali	1866	1866	1867	1869	1870	Totali
5	3	5	8	26	23	27	26	15	31	122	134	142	142	132	123	673
»	1	»	»	2	2	1	3	6	7	19	35	46	35	36	37	189
41	5	3	6	81	49	47	40	40	38	214	320	187	200	196	225	1128
29	3	»	3	35	»	35	42	22	30	129	»	160	164	165	167	656
25	7	7	13	59	43	51	68	36	74	272	197	140	205	187	163	892
2	4	»	1	7	3	1	7	5	7	23	24	12	25	16	26	103
2	2	1	1	11	2	9	9	10	16	46	41	46	66	51	53	257
5	4	6	9	25	12	12	18	10	26	78	93	92	116	105	109	515
»	»	»	»	»	2	1	1	1	2	7	15	15	16	32	20	98
»	1	2	»	4	2	3	5	9	6	25	23	33	68	25	29	178
2	4	4	4	17	5	6	10	3	4	28	72	36	72	67	49	296
3	3	3	2	13	11	5	8	7	11	42	80	59	83	67	72	361
»	2	»	»	2	7	8	11	7	4	37	54	43	58	43	32	230
»	1	»	»	1	2	»	»	»	2	4	10	24	29	12	9	84
»	1	»	1	2	1	3	2	»	»	6	7	24	28	12	27	98
114	41	31	48	285	164	209	250	171	258	1052	1105	1059	1307	1146	1141	5758

TABELLA II.

Suicidi nel quinquennio 1866-70.

(Riassunto nel totale.)

Numero d'ordine	COMPARTIMENTI	in genere	per pellagra 68-69-70	per pazzia	per patimenti fisici	per annegamento	per ubbriachezza	Morti accidentali per ubbriachez.	Morti accidentali per annegamento
1	Piemonte	450	4	133	26	122	»	15	673
2	Liguria	171	1	33	2	19	5	34	189
3	Lombardia	668	49	111	81	214	8	22	1128
4	Veneto	322	67	48	35	129	2	33	656
5	Emilia	632	55	149	59	272	3	10	892
6	Umbria	71	»	18	7	23	1	3	103
7	Marche	145	10	29	11	46	1	13	257
8	Toscana	357	3	78	25	78	2	12	515
9	Sardegna	44	»	8	»	7	2	2	98
10	Abruzzi e Molise	109	»	35	4	25	2	7	178
11	Campania	193	»	40	17	28	1	15	296
12	Sicilia	222	»	40	13	42	3	8	361
13	Puglie	89	»	24	2	37	»	10	230
14	Basilicata	28	»	»	1	4	»	1	84
15	Calabria	45	»	13	2	6	1	5	98
	Totali	3546	189	759	325	1052	31	190	5758

TABELLA III.

Proporzione per cento degli annegamenti sulle morti violente accidentali 1868-69-70.

Numero d' ordine	PROVINCIE	Il tanto per 0/0	Numero d' ordine	PROVINCIE	Il tanto per 0/0
1	Cremona	53 3/49	35	Umbria	17 1/407
2	Rovigo	47 57/61	36	Terra di Otranto	16 32/63
3	Venezia	44 44/149	37	Pesaro e Urbino	16 48/147
4	Alessandria	38 8/97	38	Abruzzo Ulteriore	16 32/73
5	Reggio d' Emilia	36 32/213	39	Milano	15 65/229
6	Mantova	35 85/96	40	Torino	14 4/45
7	Piacenza	33 63/189	41	Porto Maurizio	14 36/51
8	Parma	33 7/121	42	Sondrio	14 32/87
9	Bologna	33 7/231	43	Terra di Bari	14 22/27
10	Pavia	29 238/243	44	Cagliari	14 39/44
11	Verona	29 1/81	45	Bergamo	13 43/61
12	Pisa	28 72/151	46	Arezzo	13 253/319
13	Novara	27 23/31	47	Firenze	13 379/447
14	Fermo	27 33/41	48	Genova	12 99/115
15	Treviso	26 2/23	49	Abruzzo Citeriore	11 2/41
16	Modena	24 32/77	50	Siena	11 33/37
17	Udine	23 17/41	51	Livorno	11 89/210
18	Molise	23 65/229	52	Calabria Ulteriore I.	11 43/67
19	Padova	22 62/79	53	Messina	10 6/7
20	Terra di Lavoro	22 1/7	54	Calabria Citerioro	10 40/19
21	Brescia	22 42/89	55	Como	1q 40/53
22	Cuneo	22 57/94	56	Catania	10 45/81
23	Ravenna	21 3/4	57	Girgenti	10 40/209
24	Lucca	21 43/102	58	Benevento	9 3/8
25	Ancona	20 45/87	59	Macerata	9 77/247
26	Principato Citeriore	20 —	60	Abruzzo Ulteriore II.	9 11/121
27	Siracusa	19 59/89	61	Sassari	8 82/83
28	Vicenza	19 23/83	62	Calabria Ulteriore II.	8 23/44
29	Basilicata	18 138/269	63	Principato Ulteriore	7 31/42
30	Trapani	17 11/33	64	Caltanisetta	7 13/61
31	Belluno	17 51/97	65	Massa e Carrara	7 129/153
32	Forlì	17 1/216	66	Napoli	5 115/272
33	Ascoli Piceno	17 1/22	67	Palermo	3 743/929
34	Grosseto	17 18/21	68	Capitanata	1 229/259

TABELLA IV.

Pellagre maniache ammesse nei Manicomj di Pesaro ed Ancona

ANNO	SESSO	PESARO															
		Fano	Mondavio	Mondolfo	Pergola	Pesaro	Cagli	Fossombrone	Macerata Feltria	Pennabilli	S. Agata Feltria	S. Angelo in Vado	San Leo	Urbania	Urbino	TOTALI	Cesena (Tramontana)
	Popolazione	26123	14074	7084	13002	39421	16360	12694	9163	5386	8888	7054	8446	9496	25377	202568	25061
1869	Uomini	»	»	»	»	3	»	»	1	»	1	»	2	1	1	9	2
	Donne	»	»	2	»	4	»	»	1	»	»	»	»	»	»	7	»
1870	Uomini	»	»	»	»	1	1	»	1	»	»	»	2	»	»	5	6
	Donne	»	»	»	»	6	»	»	1	»	»	»	2	1	1	11	»
1871	Uomini	1	»	»	»	3	»	1	1	»	»	»	2	»	»	8	»
	Donne	1	1	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	1	5	»
1872 al 1.° luglio	Uomini	»	»	»	»	1	»	»	»	1	»	»	2	»	2	6	»
	Donne	»	»	»	»	3	1	»	»	»	»	»	»	»	5	9	»
	TOTALI	2	1	2	»	21	2	1	5	1	2	»	11	2	10	60	8

…egli anni 1869-70-71 e 72, divise per sesso e per mandamento.

FORLÌ								Repubblica di S. Marino	TOTALI del Manicomio di Pesaro	ANCONA							TOTALI del Manicomio di Ancona	
Cesena (Mezzodì)	Savignano di Romagna	Sogliano al Rubicone	Coriano	Rimini	Saludecio	S. Arcangelo di Romagna	TOTALI			Ancona	Corinaldo	Sinigaglia	Osimo	Jesi	Montemarciano	Fabriano		
…9841	14626	11799	16102	36400	15882	10052				46090	11625	27453	29169	36074	17282	22149		
3	»	»	»	7	»	»	12	1	38	»	»	1	»	»	»	»	1	7
»	»	»	»	9	»	»	9	»		1	2	»	2	1	»	»	6	
6	»	»	»	7	»	»	14	2	43	»	»	»	1	»	»	»	1	2
»	»	»	»	9	1	»	10	1		»	»	»	1	»	»	»	1	
»	1	1	2	4	2	2	12	2	45	»	»	»	1	»	»	»	1	2
»	3	3	1	7	3	»	16	2		»	»	»	»	»	1	»	1	
»	»	»	4	7	1	»	12	»	40	»	»	»	»	»	»	1	1	1
1	1	»	2	8	3	»	13	»		»	»	»	»	»	»	»	»	
4	5	3	9	58	9	2	98	8	166	1	2	1	5	1	1	1	12	

FISIOLOGIA E TERAPIA. — *Indagini chimiche, fisiologiche e terapeutiche sul maiz guasto.* Comunicazione preventiva dei prof. CESARE LOMBROSO, S. C., e FRANCESCO DUPRÉ (1).

PARTE PRIMA.

INDAGINI CHIMICHE SUL MAIZ GUASTO.

Uno di noi, il prof. Lombroso, aveva già dimostrato che, ponendo il maiz guasto nell'alcool per alcuni giorni, se ne ottiene un liquido di color rosso rubino, che sviluppa proprietà tossiche e medicamentose.

Da ciò partimmo per istudiare:

1.° Se esistessero differenze fra le materie che si possono estrarre dal maiz guasto e dal maiz sano; 2.° se si possa isolare dal maiz guasto un principio venefico, che non esista nel maiz sano.

Osservando i granelli di maiz guasto posti in digestione nell'alcool a 90°, trovammo che da biancastri che erano, addivenivano di un colore rosso tanto più intenso, quanto più lunga era la durata dell'immersione; e così pure che l'alcool diventava sempre più rosso.

Trattando in egual modo dei granelli di maiz sano, osservammo che questi non presentavano, anche dopo due mesi, alcuna diversità di colorazione, e che l'alcool si era solo tinto in giallo-citrino.

Decantando e filtrando un litro e mezzo di tintura di maiz guasto in una capsula, ove fu lasciato evaporare alla temperatura dell'ambiente, si ottenne un residuo che fu lavato, a più riprese, con etere solforico, per depurarlo della materia grassa. Nel liquido lavato versammo una soluzione, diluita, di potassa caustica; sotto l'azione di questo reagente, la sua colorazione si fece più intensa, svolgendosi un odore distinto di maiz guasto.

Ciò faceva sospettare che la sostanza contenuta nella tintura dovesse, almeno in parte, esser solubile in una soluzione alcalina. Infatti, immergendo alcuni grani di maiz guasto nella soluzione diluita di potassa, da prima diveniva rosso-bruna l'epidermide di molti di essi, poi coloravasi in bruno tutto il liquido, che emetteva

(1) La parte chimica è opera esclusiva del prof. Dupré; la fisiologica e terapeutica, del prof. Lombroso. Dobbiamo esprimere i più vivi ringraziamenti per i consigli e gli ajuti che ci vennero pôrti in questi studj dal deputato conte Mattei e dal prof. cav. Guidi, nonchè dal cav. Carlo Sessa di Milano, l'unico, crediamo, in Italia, che utilizzi il maiz guasto nella fabbricazione dell'olio e dell'alcool.

un odore pronunciato di maiz guasto. Da esperienze successive si desumeva, che quanto più il grano era alterato, tanto più presto, e tanto più intensa si otteneva tale colorazione. Se in questo liquido basico si versa dell'acido solforico o tartarico in tanta quantità, da da renderlo neutro, se ne precipitano dei fiocchi di colore caffè carico, che posseggono il solito odore di maiz guasto, e che sono insolubili e nell'acqua e nell'etere, solubili nell'alcool diluito.

Una colorazione bruna pure ottenemmo ripetendo la reazione con farina, coi panelli datici dal Sessa, e con pane di maiz guasto, benchè colla farina fosse meno pronunziata. Si ottenne invece una colorazione giallo-citrina coi grani, colla farina e col pane di maiz sano.

Dalla tintura del maiz guasto abbiamo potuto, con un metodo che più tardi pubblicheremo, separare tre sostanze diverse.

La prima, liquida alla temperatura ordinaria, di un colore rosso rubino, di un sapore estremamente acre ed amaro, di un odore pronunciatissimo di maiz guasto, solubile nell'alcool e nell'etere, insolubile nell'acqua, su cui galleggia, neutra alle carte di tornasole, si resinifica all'aria, non dà precipitato nè collo jodio disciolto nello joduro di potassio, nè col bicloruro di platino, nè colle soluzioni di altri sali metallici; essa precipita in giallo chiaro colla soluzione di potassa e colla benzina; lascia una macchia untuosa sulla carta su cui venga fatta cadere; onde è che noi siamo portati a credere, non essere altro se non che la parte oleosa del maiz, modificata e colorata da una materia rossa, che si può separare dalla soluzione eterea colla potassa caustica. Quest'olio, per maggior brevità e chiarezza, lo denomineremo in seguito *olio rosso di maiz guasto.*

La seconda sostanza, anch'essa di un colore rosso bruno, di consistenza vischiosa, di un odore pronunziato di maiz guasto, di sapore amarognolo nauseante, è neutra alle carte di tornasole; è solubile nell'alcool diluito, insolubile nell'alcool assoluto, che la precipita sotto forma di fiocchi giallastri, che si disciolgono rapidamente, se alla mescolanza si aggiunge qualche gocciola di acqua distillata. È pure insolubile nell'etere; colla soluzione di jodio nello joduro di potassio dà precipitato fioccoso, che si separa facilmente quando si aggiunga un poco di acido solforico diluito; è precipitata in fiocchi giallastri dal bicloruro di platino; precipita in verde il solfato d rame, che, dopo qualche tempo, viene in parte trasformato in ossidulo; si discioglie nell'acido acetico glaciale e nella soluzione di potassa caustica, dalla quale si precipita coll'acido solforico; e trattata con molt'acqua, si scinde in due parti, l'una insolubile, che si precipita al fondo del vaso sotto forma di polvere bruna ed amorfa; l'altra solubile e colorata in giallo-chiaro. Chiameremo questa sostanza, per brevità, *sostanza tossica del maiz guasto.*

La terza sostanza da noi isolata, sotto l'azione dell'etere si rapprende in massa, che diviene di una durezza cornea, quando rimanga a contatto dell'aria. Essa è solubile nell'alcool diluito e nella soluzione di potassa; è insolubile nell'acqua, nell'alcool assoluto e nella benzina. Portata al calore, si fonde, e si può tirare in fili come quasi la cera lacca; brucia con fiamma biancastra, svolgendo un odore di polenta bruciata. Questa, per la solita ragione, chiameremo *sostanza glutinosa del maiz guasto.*

La tintura di maiz sano, trattata nella stessa guisa di quella del maiz guasto, ci ha dato essa pure tre sostanze: l'una solubile nell'etere, di un bel colore giallo ambra invece di rosso, e che non ha il sapore acre dell'olio rosso del maiz guasto; non è precipitata come esso dalla benzina; ha tutte le proprietà, in fine, dell'olio comune di maiz, e non si resinifica all'aria: l'altra, pur gialla, la quale, cimentata con jodio disciolto nello joduro di potassio, non dà precipitato fioccoso, come non precipita coll'alcool assoluto, e che nella potassa, sotto l'azione dell'acido solforico, si precipita sotto forma liquida, solubile nell'etere: la terza è analoga affatto a quella materia che chiamammo *sostanza glutinosa del maiz guasto* (v. s.).

La differenza tra le materie che abbiamo sinora potuto estrarre dalla tintura del maiz guasto, e da quella del maiz sano, riesce dunque manifesta, in quanto che, mentre dalla prima si ottiene una materia oleosa, rossa, acre ed amara, che si resinifica all'aria, dalla seconda si estrae un olio giallo, non ispiacevole al gusto, e che non si resinifica; mentre dalla prima si ottiene una materia rossa, che dà alcune reazioni proprie delle sostanze alcaloidee, come sarebbe il precipitare coll'jodio, col bicloruro di platino, ecc., dalla seconda si ha invece una materia gialla, che non dà luogo a nessuna di queste reazioni.

E qui giova fare anche notare la rassomiglianza che esiste fra le sostanze che abbiamo estratte dal maiz guasto e quelle isolate dalla segale cornuta; infatti, tanto le une come le altre si disciolgono nella soluzione di potassa, colorandola in rosso-bruno, e dai liquidi basici così ottenuti, l'acido solforico precipita da un lato quella sostanza che abbiamo denominata sostanza tossica del maiz guasto, dall'altro l'ergotina; tanto nella segale cornuta, come nel maiz guasto, si trova in molta quantità un pigmento rosso; dalla tintura di ambedue si precipita, per mezzo dell'acqua, una sostanza bruna, polverulenta, neutra e tossica, e da ambedue si può isolare un olio acre, che ha proprietà leggermente medicamentose; e finalmente, come si vedrà dalle esperienze fisiologiche e terapeutiche, la così detta sostanza tossica del maiz è, come l'ergotina, venefica, ma lentamente, quando non sia somministrata in grandi dosi.

PARTE SECONDA.

SUNTO DELLE ESPERIENZE INSTITUITE ALLO SCOPO DI DETERMINARE L'AZIONE DELLA SOSTANZA TOSSICA, DELL'OLIO ROSSO, E DELLA SOSTANZA GLUTINOSA CHE SI OTTIENE DAL MAIS GUASTO.

Serie prima.

Esperienze fatte colla così detta sostanza tossica del maiz guasto.

Cani. — 1.ª Esp. Ad un cane bastardo chiaro, del peso di 3400 gr., si injettarono per 2 giorni (1.° luglio) 10 centigrammi della sostanza tossica. Sonno continuo, diarrea, rifiuto di cibo e pelo arruffato.

Il 2 luglio pesa 3200, e continua la diarrea; il 3 luglio è scomparso ogni sintomo.

3.ª Ad un cane oscuro, del peso di 2800 gr., si danno 5 cent. della sostanza suddetta; sbadiglia, è sonnolento ed ha diarrea; ulula avvoltolandosi sul suolo, e beve continuamente. Il peso cala 4 giorni dopo a 2150; la diarrea dura 5 giorni.

Galli. — 4.ª Un gallo del peso di 1120 gr. Il 28 giugno si sottopone alla injezione sottocutanea di 5 centigrammi della solita sostanza, sciolta nella glicerina; al momento dispnea, poi grida, immobilità, emissioni di feci molli e puzzolenti.

Il 29 pesa 1135; si injettano 15 cent. (9 ore $^1/_2$); alle 9 ore $^3/_4$ si hanno feci diarroiche, dispnea, taciturnità; più tardi scariche continue, poi ritorna allegro, e ripiglia a cantare.

Il 1.° luglio si injettano 10 cent.; resta immobile, respira con difficoltà, presenta pallida la cresta; un quarto d'ora dopo, diarrea, immobilità, taciturnità; dopo 6 ore ritorna allegro.

Il 2 luglio pesa 1131; cresta ancora pallida; diarroico, dispnoico; si atteggia a volare, ma poi lascia cadere le ali; tocca il cibo, ma non lo ingolla.

Il 3 luglio pesa 1115; altra injezione; diarrea; ritornano le forze, canto spiegato.

5.ª Pulcino bianco, del peso di gr. 56. Il 28 giugno prende 10 cent. di tintura di maiz guasto; emette feci molli; è immobile, leggermente dispnoico; dopo 4 ore è ristabilito nel primiero suo stato.

Il 29 gli si danno 7 cent. della sostanza tossica; dispnea aumentata, immobilità, occhi chiusi; enfisema che scompare colla puntura.

Il 30 si injettano 5 cent.; è preso da tremiti, chiude gli occhi, cerca il sole, cala le ali, rifiuta il cibo, ha diarrea, sfugge i compagni, par tramortito, cade ad ogni rumore, ed allora apre gli occhi; pesa 51.

Si sospende il veleno per 5 giorni; il peso aumenta a 55.

6.ª Pulcino giallo di 37 gr. Il giorno 28 si danno 5 cent. di sostanza tossica per bocca; emette feci molli, cerca il sole, non pipila; dopo 3 ore sta bene.

Il 29, seconda dose; dopo 15 minuti emette feci molli, puzzolenti, si gonfia da un lato, respira a stento, non corre; continua la diarrea, beve molto, è poco vispo.

Il 1.° luglio, pesa 35 gr. Perdurano i sintomi. Si sospende il veleno.

Il 3 luglio, muore; pesa 31. Stomaco ripieno di miglio, cloaca dilatata da enorme quantità di sostanza liquida diarroica; fegato color giallo citrino.

7.ª Pulcino nero; pesa 42 grammi. Il 28 giugno, gli si dan 5 cent. per bocca; toltane la diarrea, nessun sintomo importante, sino al 3 luglio, in cui pesava 43 gr.

8.ª Pulcino del peso di 90 grammi; sano, pipilava, correva; il 10 giugno alle 9 ant. gli si dà $^1/_2$ gr. per bocca di sostanza tossica; tace subito, benchè atteggi il becco a pipilare; feci molli; è preso da convulsioni toniche; non si regge da un lato, è dispnoico; pungendolo alle zampe reagisce, ma più tardi degli altri; le respirazioni da 88 scendono a 60, il calore da 39 $^1/_2$ cala a 39. Chiude gli occhi. Alle 11 ant., dopo 4 scariche puzzolenti, si fa vispo, becca il pane, insegue il compagno. Alla 1 $^1/_2$ pom. è preso da forti convulsioni e da diarrea; alle 5 $^1/_2$ lo assalgono nuove convulsioni, e muore; alla sezione non si trova che (diminuzione di peso di 8 grammi) iperemia cerebrale.

9.ª Pulcino nero colle ali tagliate, del peso di 38 grammi. Gli si danno 5 centigrammi della solita sostanza tossica; ha molte scariche, beve molto. Il giorno dopo pesava 45; gli si danno altri 5 cent.; non pipila, cala l'ali, è immobile, ma migliora alle 9 di sera.

10.ª Ad un pulcino, del peso di 180 grammi, il giorno 24 luglio, ore 8 $^1/_2$, si injettano 50 cent. della solita sostanza, senza effetto; gli se ne fa, alle 10, ingojare un grammo, e dopo pochi minuti cala l'ali, emette feci molli, puzzolenti, pencola da un lato, e cade se lo si tocchi, piegando le zampe; — resta così, quasi semivivo, fino alle 2, poi si ridesta; il giorno dopo, par vivace come gli altri, e pesa 174 grammi.

11.ª e 12.ª A una grossa rana non produsse nessun effetto; ad un'altra, dopo alcune ore, moti di rotazione intorno a sè stessa e contorsioni, indi assopimento, mentre l'altra permase vivacissima.

13.ª C. L., uomo robusto, sui 35 anni, sanguigno, ne prende 20 centigram., sente subito stordimento, senso di stiramento e di peso a una metà del capo e della faccia, odontalgia, nausea, diarrea dopo un quarto d'ora, e più tardi enteralgia, schifo del cibo; i sintomi perdurarono per sei ore; passarono mangiando e bevendo buon vino, meno la diarrea, che si rinnovò il giorno dopo.

Serie seconda.

Esperienze colla sostanza glutinosa estratta dal maiz guasto.

14.ª Ad un ranocchio, del peso di 64 gr., si somministrarono 20 cent. di questa sostanza. Nessun fenomeno. Si ripetè l'esperienza nei tre giorni successivi, senza che nulla si osservasse di nuovo.

Eguali risultati negativi danno altre 5 rane, alle quali si somministrano 40 centigrammi della suddetta materia, per due giorni di seguito.

20.ª Ad un pulcino grigio, che pesa 46 gr., il 19 luglio si fan inghiottire 60 cent. di sostanza glutinosa, e così pure il giorno 20, in cui pesa gr. 44. Si raddoppia la dose; si osserva che ha le ali abbassate, che mangia poco, ma non ha diarrea. Il 21 pesava 45 gr.; gli si somministrano 60 cent. della stessa sostanza: le ali sono sempre abbassate. Il 22 pesa 45 grammi.

21-25.ª Si somministra mezzo grammo di sostanza glutinosa a sei giovanotti, robusti, d'intelligenza limpida: essi avvertono un sapore che ricorda quello del maiz tostato, consistenza lignea; uno prova maggiore voracità; gli altri non risentirono il più piccólo effetto.

Serie terza.

Esperienze col così detto olio rosso *del maiz guasto.*

26.ª Ad una rana grossa, del peso di 40 gr., si injetta sotto la cute un grammo di olio rosso di maiz; muore immediatamente, dopo due o tre convulsioni.

Spaccata, si osserva il cuore immobile; il sangue sparge vivo odore di etere, per cui si sospetta sia morta in causa dell'etere.

27.ª Ad una rana più piccola, del peso di 30 gr., si injetta mezzo gramma; anch'essa resta istupidita, immobile; più tardi appare paralizzata la zampa sinistra. Alla sera del giorno stesso si osserva che il suo colore verde scuro si è cambiato in grigio-chiaro. L'ani-

male si conserva paralizzato nell'arto, e preso in mano, non guizza, non cerca sfuggire; ma anche qui si sospetta dell'azione dell'etere. Avendo, infatti, injettato due grammi d'acqua con 5 cent. di etere in due rane, si videro subito divenir più chiare alla cute, e farsi soporose e paralitiche.

28-30.ª A 3 rane si injetta un gr. di quest'olio, dopo averlo messo a bagnomaria per parecchie ore di seguito, onde eliminare ogni traccia di etere. Una delle rane, di color verde scuro, un quarto d'ora dopo l'injezione, prende un colore grigiastro, resta torpida, ed il giorno dopo muore. Le altre due rane si scolorano pure, restano torpide, ma il giorno dopo si riebbero, e pesavano 2 grammi di più.

31.ª C. L., uomo sui 35 anni, ne prende due goccie, e prova pizzicor vivo alla gola, e dopo un quarto d'ora, diarrea e rutti.

32-34.ª A tre pulcini, per quattro giorni di seguito, si injettano sotto cute, 40 cent. di olio rosso di maiz; il peso aumenta da 3 a 8 gr.; sono meno vivaci, mangiano meno; nessuna diarrea.

35.ª Ad una cagna bianca, di 3700 gr., si injetta un grammo di olio rosso; con nessun altro effetto, dal locale in fuori, cioè dall'ascesso. Tre grammi dati per bocca, il giorno dopo, produssero vomito, dolori; si rotolava per terra.

Non parendoci conclusive queste esperienze, e temendo che gli effetti contradditorj si dovessero a porzioni di etere residuate nella preparazione, esperimentammo l'olio di maiz comune, quale viene estratto dalla ditta Sessa, irrancidendolo col farvi gorgogliare entro correnti di ossigeno.

Sperienze coll'olio di maiz ossidato.

36.ª Ad un cane maltese, con chiazze giallo-scure, di 3400 gr., si fanno ingojare 3 gr. di olio di maiz per 4 giorni di seguito. Al 1.° giorno, sonnolenza, vomito, rifiuto del cibo, ululi; al 4.° giorno, diarrea; pesa 3200 gr.

Dopo alcuni giorni, si osserva che il pelo è più ruvido, e le chiazze gialle più chiare.

37.ª Ad un cane bastardo inglese, per 12 giorni si danno 3 gr. d'olio di maiz; al 2.° giorno, sonnolenza, pelo arruffato; al 6.°, vomito, irrequietudine, sbadigli, ululati; all'8.° rifiuta il cibo, diarrea, pelo ruvido ed arruffato; il peso diminuito di 100 gr.

38.ª In un cane bastardo, nero, di 2800 gr., dopo 7 giorni di somministrazione d'olio di maiz, il peso diminuisce di 400 gr.; e compare diarrea.

39.ª Ad un cane robusto, di 2200 gr., s'injettarono 2 gr. al giorno, per quattro giorni; non offerse nessun sintomo.

40.ª Ad una cagnina, bianca, di 3700, si injetta per due giorni un grammo d'olio; il 2.° giorno ha sonnolenza.

41.ª Ad un cane bastardo, nero, del peso di gr. 3400, si danno 3 gr. d'olio dal 3 fino al 10 luglio; nei primi 3 giorni, nessun sintomo; al 7 luglio, vomito, sbalordimento, sbadigli, gemiti; l'8 luglio pesa 3100, orina frequentemente, rifiuta il cibo, ulula; fino al 10 continuano questi sintomi.

Pulcini e Galli. — 42.ª Ad un pulcino nero, colle ali tagliate, del peso di 48 gr., si injetta sotto cute, dal 4 al 9 luglio, un grammo d'olio di maiz. Diarrea, poca attività muscolare; aumenta prima di 2 gr., diminuisce poi di 8 gr. nel primo peso; muore.

43.ª Ad un pulcino di 43 gr. si dà dal 1.° luglio un grammo d'olio di maiz guasto, e si continua fino al 10 luglio. Non si nota che diarrea, poca mobilità, occhi chiusi, leggiero aumento prima (50-52), e diminuzione poi nel peso (41).

44.ª Ad un gallo, che pesa 1166, si injetta un gr. d'olio di maiz, per otto giorni di seguito; nulla di notevole, il peso aumenta fino a 1290 gr.

45.ª Ad un gallo che pesa 895 gr., si injettano per otto giorni di seguito 3 gr. di olio di maiz guasto, senz'altro effetto che un aumento di 60 gr. del peso.

46.ª Ad un pulcino che pesa 55 gr., si dà un grammo d'olio di maiz al giorno per bocca, dal 1.° fino all'8 luglio. Il 7 pare diarroico, sonnolento, ha le ali abbassate, rifiuta il cibo, fino al giorno 11, in cui muore. Il peso fino al giorno 8 aumentò a 65, poi decrebbe a 56 ed a 54.

47.ª In un gallo nero, del peso di 895 gr., per 6 giorni soggettato a tre grammi di olio di maiz, il peso crebbe fino a 954 grammi.

48.ª Ad altro gallo nero, del peso di 695 grammi, si fecero ingojare, per 52 giorni consecutivi, 4 grammi al giorno dell'olio suddetto. Ai primi due giorni, nessun sintomo; al 3.° giorno, diarrea, le penne sfilate, abbassate; al 5.° giorno rifiuta ogni alimento; al 7.° giorno pesa 654 grammi; all'8.° migliora, mangia, avendo pur la diarrea; al 12.° pesa 710 grammi, mangia molto, ha la diarrea, è vivacissimo, e così continua fino al 26°, in cui pesa 810 grammi, e si mostra vivace, con cresta più rossa dell'ordinario, diarrea; alla 37.ª dose pesa 910 gr.; alla 52.ª dose il peso è di 1030 gr.; ora tuttavia appare magro, colle penne sfilate, cadenti ed untuose, come fossero inverniciate; la cresta ed i bargigli rossi; ma, in molti punti, desquamati: l'animale canta con voce forte, ma è apatico, inerte, tempellante; anche se si lasci aperta la porta, non fugge.

Rane. — 49.ª-52.ª A due rane grosse si danno per la gola 2 grammi d'olio di maiz guasto, e si continua così per 5 giorni; in 2 se ne in-

jetta mezzo grammo per 5 giorni sotto cute. Si osserva, dopo 2 giorni, che le prime due rane hanno perduto la loro vivacità, e sono rese immobili, come gonfie; il peso rimane eguale in una; nelle tre altre aumenta da 2 a 4 grammi, ma l'aumento si spiega coll'assorbimento dell'acqua, che si fa in gran copia. Dopo otto giorni, le due prime rane morirono, e non si trovò alla sezione che edema di tutto il connettivo e dell'intestino.

Sorci. — 53.ª e 54.ª A due sorci bianchi, l'uno pesante 63, l'altro 67 gr., viene injettato dell'olio di maiz ossidato, un grammo ciascuno per otto giorni di seguito, e si unge dell'olio il pane che lor si somministra; si osserva che lasciano intatto il cibo, che il pelo si è fatto grigio-rossastro, arruffato; dormono sempre pigiati l'uno sull'altro, come freddolosi; rifiutano i cibi che siano sparsi di olio, si gettano avidamente sulle carni non oliate, uccidono e divorano un ratto bigio che s'introdusse nella lor gabbia; non ebbero mai diarrea.

55.ª A Franceschini, contadino, si fa ugnere con olio di maiz guasto la fronte e la mano per 15 giorni di seguito; non si osserva nessuna azione (1).

PARTE TERZA.

Applicazioni terapeutiche.

Triplice scopo ci siamo prefissi cogli studj terapeutici: vedere se, alcune specie di malattie croniche, fra le meno curabili, sotto questi potenti modificatori dei tessuti, in ispecie cutanei, avessero a migliorare, dando così un'immediata applicazione pratica alla scoperta delle sostanze tossiche; — tentare di studiare l'azione di queste sull'uomo, mentre le esperienze sugli animali non ci davano che un'idea assai grossolana e confusa della loro azione; — popolarizzare nei medici e nel volgo l'idea della specificità dell'azione del maiz guasto. Siamo stati ajutati in queste prime esperienze, che si spera possano essere presto estese a più largo campo, dal prof. Gamberini, dal dott. Ferrari, dal prof. Scarenzio, dal dott. Dupré, dal dott. Ferri, dal dott. Michetti, dal dott. Zavagli, dal dott. Riva, dal dott. Canevazzi.

(1) Recatici, dopo queste esperienze, alla grandiosa officina del cav. Sessa in Milano, e interrogati da noi e dall'egregio loro patrono gli operaj, che con l'olio di maiz, non di rado guasto, hanno pure molti contatti, asserirono non avere mai provato fenomeni cutanei nè enterici; il cav. Sessa ricorda però, che, anni sono, chi ne usò, provava diarrea.

Serie prima.

1.ª Teresa Ridolfi, d'anni 50, di Pesaro, lavandaja, con madre cardiaca, padre affetto da carie al piede, sofferse febbri e leucorrea, ed ora, insieme con questa, un eczema che le cinge, come un collare, tutta la regione posteriore e laterale del collo, producendole bruciore insopportabile, e nello stesso tempo, inappetenza, dolori alla nuca e cefalea.

Pesa 51 chil. Polso 58, orine 1028 rosse, che lasciate all'aria diventano bleu dopo qualche ora; l'eczema dura da 2 anni, ne potè guarirsi coi mezzi esterni ed interni. Al 13 giugno le si danno 3 grammi d'olio di maiz irrancidito; al 2° ed al 3° giorno seguente essa ne prese di suo capo una quantità maggiore, che non potè determinare: patì vomito, voracità aumentata, diarrea, orina copiosa con poca uroglaucina, 1020. Peso del corpo 50,700, e l'eczema si circoscrisse in due soli punti, nei quali disegnava una cicatrice punteggiata e lineare, come più punture d'insetti.

Al 24 giugno, benchè abbia avuto vivi dispiaceri, senza avere provato dall'uso di 2 grammi d'olio altro che rutti e cefalea, l'eczema era completamente sparito; il peso del corpo 50,200.

2.ª Anna Biagiolini, d'anni 2[illegible], sartrice di Pesaro, con fratello e zia scrofolosi, succhiò latte malsano, sofferse congiuntivite ed ascessi scrofolosi, menstrui scarsi e tardi, denti cariati. A 13 anni le comparve una larga piastra squamosa, rilevata, di color rosso feccia di vino, che occupava la superficie di circa 9 cent. della regione dorsale esterna della mano destra, accompagnata da tremore e diminuzione di forza muscolare. Fu curata dal dottor Dupré con zolfo, arsenico, e olio di fegato di merluzzo, frizioni, ecc. Pesava 48 chil. al 24 giugno; prese per bocca ed esternamente, ungendo la mano ammalata, 2 grammi d'olio di maiz irrancidito, e seguitò fino al giorno 13 luglio; non accusò che pochi sintomi, peso allo stomaco, debolezza alle gambe, rutti, prurito, bruciore alla mano, massime alla periferia, vivo arrossamento della pelle ammalata, dopo l'unzione esterna della mano.

Al 29 giugno il peso del corpo era 47; al 2 luglio le piastre della periferia si fanno più rosse, e si desquamano; all'8 luglio, il centro è divenuto bianco-latteo, con qualche pustola; al 16 luglio la guarigione è completa in tutta la porzione centrale ed esterna, la quale ultima non offre più nemmeno tessuto cicatriziale; al 21 luglio non esiste più traccia dell'affezione cutanea; permane il tremore e l'indebolimento muscolare.

3.ª P. R., d'anni 11, da 6 anni affetto da piastre psoriache, alquanto denutrito, scrofoloso, assoggettato all'olio di maiz a un grammo al giorno, dopo tre giorni prova vomito, diarrea, e dopo dieci giorni non si nota nessun altro effetto. Dopo 22 giorni, soggettato alla tintura, migliora notevolmente (la storia si pubblicherà dal dott. Ferri).

4.ª Il signor G.... d'anni 28, affetto, da anni, da un'adenoma al collo, e da tubercolosi polmonare, con pelle fina, sparsa dovunque di efelidi, si lagnava di atroce prurito, che non gli lasciava requie. Il dott. Canevazzi e il dott. Zoccoli, conoscendo le mie esperienze, prescrissero l'olio di maiz irrancidito, un grammo al giorno, ma il 2° giorno comparvero vomito e diarrea; si somministrò allora la sostanza tossica del maiz a 5 centigr. per injezione sottocutanea; dopo 4 giorni si notò che le orine si erano fatte sedimentose; dopo 6 giorni il prurito era cessato.

5.ª Storoi Cesare, marinajo, d'anni 27, di Pesaro, salvavasi da una burrasca terribile, ma la paura gli provocò immediatamente diabete mellito, e insieme pirosi, contrazioni cardiache deboli, dolori ai reni, debolezza e crampi alle gambe, vista torbida, voracità straordinaria, emaciamento, dolore alla porzione iridea del midollo, e midriasi sinistra. Peso 53.800, polso 80, orine 5 Heller, del colore 4 Vogel, nella quantità di 8 litri. Colla siringa di Pravaz il 28 giugno s'injettano 5 cent. di sostanza tossica. La injezione produce escare, vivi dolori, arsura alle fauci. Le orine sommano a litri 7 $^1/_2$.

29 giugno, altra injezione. 1° luglio, orine aumentate (8 gr.)

2 luglio, 3 injezioni con escara estesa; si sente più forte; orina 4 litri; peso del corpo 56.

3 luglio, 10 cent. di detta sostanza per bocca; orine litri 6.

Alla continuata somministrazione, che perdurò fino al 5 luglio, tenne dietro pizzicore alla pelle, una maggiore energia, una passione risvegliata per tornare in mare e per bagnarsi, nonchè una fisionomia molto più ilare, composta.

Ma al 10 luglio recidiva; le orine litri 8, con peso specifico Heller 5 $^1/_2$; peso del corpo 56,200; polso 81; perdura così fino al 15, durante il qual intervallo si sospende ogni rimedio.

Al 15 matt. si danno 15 cent. della sostanza tossica; il polso da 81, una mezz'ora dopo, cala a 70, un'ora dopo a 71; quattro ore dopo risale a 80; 6 ore dopo a 88. Egli accusa un grande peso allo stomaco, prurito, insolita inappetenza, seguíta da voracità, sete diminuita; le orine 8 litri, 16, polso 78, dinamometro 85; tuttavia si sente debolissimo.

Il 16 ingoja 40 cent. della solita sostanza; prova pirosi, dolori alle spalle, al ventre, diarrea, orine rosse, diminuite di 500 grammi; sospendiamo la cura.

6.ª Emanuelli, tenente nel 64 Reggim.to, con padre cardiaco, madre pleuritica; a 11 anni patì psoriasi, recidivata a 15, e che resistette, per 13 anni alle cure arsenicali, solforose e mercuriali.

La psoriasi presentavasi rilevata, squamosa alle braccia, al dorso, alle gambe, gonfie e dolenti alla pressione, appianata e rosea alla fronte. Appetito, forza muscolare normali; fu sottoposto al 1° gennajo 1872 alla cura del maiz guasto sotto forma di estratto. Non ne provò alcuna azione. Dal 3 al 9 sottoposto alla tintura di maiz, prova solo disappetenza e sete. Il giorno 6, esagerando la dose (4 cucchiaj), e più ancora nei giorni successivi, prova diarrea, vertigini, disappetenza, sete, nausea. Il giorno 14 l'erpete ha assunto un colore roseo dappertutto; si è appianato, lasciando cadere molte squame.

Il 28, io, il prof. Polli, e il dottor Rovida, constatammo le piastre appianate alle braccia ed alle gambe, con aspetto bianchiccio, sparse di qualche macchiuzza rosea, che facilmente dava sangue. Accusava voracità, vertigini, vomito, diarrea, debolezza muscolare, calore vivo alla cute.

I giorni 28 e 29 prende 12 grammi di farina di maiz guasto in polvere; non nota che orine limpide e frequenti; la psoriasi incomincia a riprodursi. Aggiunge quella farina di maiz ad una vecchia alcoolatura di maiz guasto, e si rinnovano i soliti effetti; vertigini, ecc. ecc.; l'erpete, al 6 febbrajo, si era fatto roseo, appianato, e morbido.

Dall'8 febbrajo all'11 cessa la cura, e subito la psoriasi si rinnova; la riprende al 12, diluendo la tintura in molt'acqua, e prova vertigini, stordimento, appianamento dell'erpete. Al 20 sospende la cura; al 23 si rinnova la malattia.

Al 1.° marzo riprende la tintura, 4 cucchiaj, la continua fino al 20, diluendo la tintura nell'acqua, e prova formicolio alle dita, calore generale alle mani ed ai piedi, al pene: diminuzione dell'appetito, scomparsa quasi generale della psoriasi.

7.ª Ortolani di Pesaro, d'anni 25, meccanico di molto ingegno, figlio di parenti affetti da malattie cutanee: da molti anni è affetto da psoriasi estesa agli arti, alla fronte, e da ipertrofia del tessuto unghiale. Sottoposto all'uso della tintura di maiz guasto, da 4 a 10 grammi, dal dott. Ferri di Pesaro, che pubblicherà questa storia in esteso e con quei dettagli voluti dalla scienza moderna, si notava che il polso da 92 era calato, sotto le prime 9 dosi, a 84, 68, 80, 82, 90, 76. Le orine da 1945 calate a 1235, 1920, 1795, con un solo giorno di aumento (2275) dopo la quarta dose, ed insieme borborigmi, rutti, respiro difficile, voracità insaziabile; dolori sotto i reni, ai piedi, alle mammelle, e la psoriasi dopo la 7ª dose appianata e ridotta come ad uno strato di collodion. Altre 10 dosi, da 12 a 20

grammi, ridussero le orine a 1455 al minimum; 2161 al massimo. Il peso specifico dell'orina crebbe da 2 a 3 Heller. Il polso variò da 54 a 75. Il peso del corpo, da 78 600 che era, calò a 76 chil. Altre 12 dosi, da 21 a 26 grammi, produssero prurito e bruciore così forte alle gambe, da obbligarlo al lavacro; gastalgie, vertigini, caduta delle squame alle gambe, poi alle braccia, indi al dorso; guarigione delle unghie, schifo delle carni, insonnia; peso del corpo ridotto a 74.900.

Si sospese il rimedio per 6 giorni; le squame ricomparvero, le orine crebbero a 3500, il corpo crebbe a 75 chil., scomparve la voracità, i rutti, l'insonnia; l'individuo si fece tristo. Si ritorna a dare il rimedio a 7 grammi, e si rinnovano i rutti, la voracità; la pelle migliora, il peso cala a 73, 500.

Si prova per 11 giorni l'olio di maiz a 2 grammi al giorno; esso produce la solita voracità e allegria, voglia di tuffarsi nell'acqua; il peso da 70 cala a 69,400; le orine 1785, 2 Heller. Si ungono esternamente alcune squame, che súbito arrossano e migliorano verso il centro.

Prende, per 6 giorni, un birra di maiz putrefatto, che elevò la quantità delle orine, 3585, ma diminuì l'appetito, lo rese malinconico, fece recidivare la pelle, aumentandogli il peso a 72,350.

Somministratagli la così detta sostanza tossica, un cent. al giorno per 15 giorni, il peso da 72 a 300, calò a 71; le orine a 1905 con senso di peso al basso ventre, bruciore alla gola, perdita completa dell'appetito, prurito, orine rosso-scure e puzzolenti. La pelle migliora, sulle prime, poi recidiva, e il paziente è preso da tristezza.

Si riprende la tintura, a 2 grammi al giorno, e di nuovo compare il senso di ben essere, la pelle torna a pulirsi, l'appetito aumenta notevolmente, ed ora è in via di guarigione; nota orine con molti urati, ed edema al piede.

8.ª Antonio Gatti, d'anni 45, di Montalto, contadino, è accolto nella Clinica del prof. Scarenzio, nel 1872, per eczema esteso agli arti inferiori, e che durava dalla prima infanzia. Dietro mia preghiera, il 24 febbrajo (dopo che s'erano esaurite tutte le cure e che, per maggior precauzione, s'era tenuto 19 giorni senza cura alcuna), gli si somministra ogni giorno un grammo di tintura di maiz guasto. Il giorno dopo accusa borborigmi, prurito aumentato, massime ai malleoli interni, orine gialle citrine; si aumentò ogni giorno $^1/_2$ gr., e in 6 giorni si giunse a 10 gr. al giorno; si produssero rutti, prurito alla regione malata, calore esteso a tutto il corpo, sensazione come se le gambe fossero diventate più leggiere. Dopo 15 giorni di questa cura, ogni traccia dell'eczema era scomparsa. (La storia sarà pubblicata, con maggiori dettagli, dallo stesso clinico.)

9.ª Giaretti Francesca di Santirano, d'anni 46, perdette il padre di bronchite, la madre di cangrena agli arti. Abbastanza ben nutrita, robusta; presenta alla faccia, alla mano, al ginocchio e alla gamba destra vaste piastre psoriache, che le comparvero da 14 mesi. Buona la digestione, orine del peso specifico 1012. Curata invano con tutti i metodi dell'arte, il 18 giugno 1870 venne dal prof. Scarenzio, dietro mia preghiera, assoggettata alla tintura di maiz guasto, 2 gr. al giorno. Fino al 21, nessun sintomo; dipoi cominciano rutti, sonnolenza, orine diminuite da 2500 grammi a 1200 e perfino a 700 grammi, peso specifico aumentato da 1018 a 1026, diarrea, senso di voracità, ma schifo del cibo, bruciore a tutta la pelle, *come se avesse la febbre*, dice ella; malinconia senza causa, massime il mattino. Al 15 luglio, due delle più vaste piante psoriache, guariscono al centro, restando arrossata la periferia; mente assai più ilare. Al 22, insopportabile scottore della pelle, orine rosse; le macchie psoriache vanno sparendo, il peso aumenta di 3 chil.; si sospende il rimedio; il 23 si riprende di nuovo: si nota bruciore alla pelle, orine del peso 1028; 2 agosto, si nota un bruciore alla gola, e viva passione di bagnare il corpo nell'acqua; peso del corpo aumentato di chil. 4; psoriasi affatto scomparsa.

10.ª Tullio, esposto di Pesaro, ragazzetto di 7 anni, biondo, delicato, linfatico, da due anni affetto da psoriasi estesa alle braccia ed alle gambe, curato con zolfo e arsenico, senza migliorare. Il dott. Dupré, medico primario dell'ospedale S. Salvatore di Pesaro, annuendo al mio desiderio, il 22 giugno 1872 incomincia la cura di gr. 2 d'olio di maiz per bocca; il 28 giugno la psoriasi era molto migliorata; al 2 luglio le squame psoriache si limitarono al malleolo destro ed all'omero destro. Il peso aumentava da chilogr. 17,200 a 17,950; al 9 luglio, in seguito a variazioni barometriche, alcune squame rifioriscono, massime alle gambe; dal 14 luglio in poi si somministra 50 cent. di tintura di maiz guasto; al 16 compare diarrea, al 17 vomito, diarrea, dolori di ventre, sonnolenza, febbre; al 18 continua la diarrea e l'enteralgia; al 19 voracità aumentata, psoriasi scomparsa interamente. Peso del corpo, chil. 19.800.

11.ª Luigia Porta, d'anni 48, di Pavia, sorella di alcoolista morto per emorragie cerebrali, impazzita senza causa, ora demente, scarna, con menstruazione regolare, è coperta nella cute del collo, petto e ventre da pitiriasi, verruche, e al capo, da eczema forforaceo, e da scrofulide squamoso eritematoso, che si estendeva come maschera su tutta la faccia. Si tentò vincere queste ultime due affezioni colla dulcamara, grafite, arsenico, zolfo, senza alcun risultato; anzi la dulcamara produsse minaccie di paralisi cardiache. Somministratale per 3 mesi e mezzo la tintura di maiz guasto, 6 gr. al giorno, al terzo mese scom-

parve completamente l'eczema del capillizio, e della scrofulide eritematosa del viso non restavano che lievissime traccie alla radice del naso. Non si nota alcun effetto venefico della sostanza, meno inappetenza leggiera e diarrea; la demenza perdurò, e perdura ancora.

12.ª Scotti Eleonora, di Borgoticino, epilettica, ninfomaniaca, con cranio plagicefalico, con acne rosacea al volto, e alla fronte; sottoposta nel 1870 alla tintura, un grammo al giorno, senza provarne nessun effetto nocevole visibile, salvo rara diarrea, nel luglio mostra un lieve miglioramento, che però non perdura nel settembre, e così pur nel 1871; si noti però che è soggetta ad accessi epilettici, i quali producono iperemia alla cute del volto, e che quindi rendono più difficile la guarigione.

13.ª Sentimenti Giuseppe, d'anni 48, degente nella galera di Pesaro, ipocondriaco, vertiginoso, da 5 anni patisce di psoriasi al volto ed alla metà destra del corpo, che resistè ad ogni rimedio; più anoressia e pirosi. All'11 luglio fu dal dott. Michetti sottoposto alla cura dell'olio di maiz ossidato, fino al giorno 18; ne provò capogiri, bruciore agli occhi, al capo, flati, pirosi, nessun miglioramento; al 19 cominciò la cura colla tintura, e continuò fino al 26; al 21 la pelle cominciava a migliorare, l'appetito era ritornato, le orine molto dense e scarse; al 26 era quasi guarito, quando fu graziato.

14.ª Davasio Michele, guardiano carcerario, d'anni 40, da 3 anni soggetto ad eczema degli arti inferiori e dello scroto. Dal 14 luglio fino al 19 assoggettato dal dott. Michetti alla dose di un grammo d'olio ossidato, ne prova diarrea, bruciore al capo, flati, rutti, senso di malessere generale; dal 19 al 2 agosto è sottoposto alla cura della tintura alcoolica, con un grammo al giorno, continuando l'uso dell'olio per frizioni; al 26 si vede l'eruzione estendersi agli arti, ma al 1° di agosto le squame si distaccano, e lo scroto è perfettamente guarito; l'eczema degli arti è ridotto a pochi punti, sparsi qua e là.

15.ª Ambrosetti, d'anni 35, milanese, degente nella casa di pena, affetto da acne rosacea e da antica sifilide, per 14 giorni sottoposto all'uso della tintura, non prova nessun miglioramento. (Queste tre storie si pubblicheranno poi per disteso dal dott. Michetti, che me ne favoriva il sunto.)

16.ª Ranetta A., d'anni 62, donna completamente demente, con ineguaglianza delle pupille, cranio ben conformato, bene nutrita, portava alla guancia destra una vasta piastra, della lunghezza d'uno scudo, di psoriasi squamosa; curata a lungo coi rimedj locali, ed internamente con zolfo, arsenico, ecc., non migliorava punto; sottoposta alla tintura di maiz guasto, dopo 5 mesi di questa cura guariva; sparirono completamente le piastre, e non ne restò altra ve-

stigia che l'assottigliamento dell'epidermide, come si nota in una cicatrice di vescicante.

Oss. 17ª, *del dott. Gamberini.* — Chiesa Giuditta, d'anni 40, fino da 23 anni andò soggetta a psoriasi, estesa a tutto il corpo, unita a cefalea, male di occhi, amenorrea; per le quali affezioni curata con marziali, zolforosi, arsenicali, più o meno migliorava, e poi recidivava. Dal 66 a tutt'oggi la malattia non rimetteva, malgrado che si usasse la tintura di cantaridi, l'acido fenico, il liquore del Donovan. Si sottopose dall'egregio Gamberini, il 25 luglio fino al 23 settembre, alla tintura di maiz guasto, con dosi di 20 - 40 - 60 e 80 gr., che produssero sbadigli, rutti; più tardi, aumento dell'appetito, bruciore alle piante dei piedi, nella parte interna e al dorso delle mani, passione per mettere i piedi e le mani nell'acqua, insolita allegria, prurito dissipato, orine frequenti e colorate; conati di vomito, dolori e bruciori di stomaco tali, che impedirono la somministrazione ulteriore del rimedio; intanto la psoriasi si era circoscritta in pochi punti delle coscie e delle braccia; le squame sottili e discrete, il prurito completamente cessato. (Sunto della *Rivista Clinica* 1872.)

Oss. 18.ª, *del dott. Ferrari.* — Mei Domenica Maria, d'anni 60, fino dal marzo 1871 fu soggetta a psoriasi, che dall'occipite si estese alla parte anteriore e laterale del corpo, poi alla faccia, agli omeri, al dorso, con esagerata sensibilità cutanea, vivo prurito; fu curata col balsamo copaive, bagni di solfuro di potassa, arsenico, e dal 12 febbrajo al 16 aprile con tintura di maiz guasto, da 14 a 40 grammi al giorno. I primi 5 giorni, nessun sintomo, orine 1010; 6° giorno, nausea, pirosi, bruciore dell'esofago, orine rosse brucianti, punture alle dita, diminuzione del prurito; più tardi, rutti, insonnia, bruciore urente dei piedi e delle mani; orine, peso specifico 1020-1024; assottigliamento delle squame psoriache; nausea, melanconia, scottore agli arti, efidrosi colorata, che però si riprodussse anche dopo cessato il rimedio. (Dal *Giorn. Ital. delle Malattie veneree*, 1872. Sunto.)

Esperienze terapeutiche colla tintura a piccola dose.

Per vedere fino a qual dose si poteva assottigliare il rimedio, abbiamo diluito un gr. di tintura di maiz in 500 gr. di alcool, e 510 d'acqua distillata; e ne somministrammo per varj giorni un gr.

19.ª R. A., di Gabice, veterinario, alcoolista, con allucinazioni, eritema alle mani, accusò dopo 4 giorni rutti, peso allo stomaco, dolori di ventre.

20.ª B...., affetto da paralisi generale progressiva, ma con intelligenza assai lucida, orina frequente, e spesso ne perde involontaria-

mente. Nei primi giorni, nessun fenomeno, poi brividi di freddo, diminuzione nella quantità di orina, scomparsa dell'incontinenza, calore del ventre; dopo dieci giorni si sente maggiore appetito; orine meno frequenti, di cui può avvertire l'emissione; ora sono trascorsi ventiquattro giorni, e l'incontinenza non si verificò più.

21.ª Mer..., monomaniaco, d'anni 25, uomo di molto ingegno, robusto; dopo 3 giorni rifiuta il rimedio, perchè gli produce dolori di stomaco, dissenteria e vertigini.

22.ª M...., demente; nessun fenomeno dopo 10 giorni di somministrazione.

20.ª Bajoni Lucia, di S. Maria degli Imperiali, d'anni 27, con nonna affetta da malattie cutanee, da un anno è afflitta da psoriasi al tronco, alle braccia e alle gambe, come pure da amenorrea, affezioni che attribuisce ad una causa morale, la morte della madre; lo zolfo e l'arsenico non giovano, anzi la peggiorano, e nulla le profittano le pomate astringenti. Al 17 giugno prende 5 cent. di tintura di maiz guasto, diluita in 50 gr. d'acqua; provava, dopo 6 giorni di cura, prurito e calore insopportabile alla pelle, che impedivano il sonno, ed enteralgie. Il 10 luglio, ch'era il 20.mo di cura, accusava grande spossatezza, diarrea, rutti, voracità alternata con inappetenza; il peso da 57.700 calò a 57.300. Quasi tutte le piastre sono scomparse, meno alle braccia ed alle coscie. Il 17 luglio, peso allo stomaco, rutti, dolori al ventre, sonnolenza continua, psoriasi quasi completamente scomparsa anche alle braccia, dove la pelle appare soltanto ruvida. Peso del corpo, 58 chil. (Storia del dott. Riva.)

RIASSUNTO.

Raffronto fra i caratteri chimici del maiz guasto e del maiz sano, e delle materie estratte da ciascuno di essi.

Maiz guasto.	*Maiz sano.*
Si colora in rosso sotto l'influenza dell'alcool e della soluzione di potassa.	Non cambia di colore, nè per l'azione dell'alcool, nè per quella della soluzione di potassa.
Dà tintura rosso-rubino coll'alcool.	Dà tintura giallo-citrina coll'alcool.
Dà un olio rosso-rubino, solubile nell'etere, che ha odore di maiz guasto, sapore assai acre ed ama-	Dà un olio giallo-ambra, solubile nell'etere, che ha odore di maiz, che non ha sapore acre, che

ro, è precipitato dalla benzina, resinifica all'aria, e contiene un pigmento che si separa colla potassa dalla soluzione eterea.

Somministra una sostanza rossa, che è disciolta dalla soluzione di potassa, da cui l'acido solforico la separa in forma di fiocchi rossobruni insolubili nell'etere, e che precipita in fiocchi rossastri colla soluzione di jodio nello joduro di potassio, ed in fiocchi biancogiallognoli con alcool assoluto.

non resinifica all'aria, e che non è precipitato dalla benzina, in cui anzi si discioglie.

Dà una sostanza gialla, che non precipita, nè colla soluzione di jodio nello joduro, nè coll'alcool assoluto, e che si scioglie nella soluzione di potassa, ma che l'acido solforico fa separare in forma di liquido solubile nell'etere.

La così detta *sostanza tossica* del maiz guasto non diventa deleteria, se non in una dose rilevante (Esperienze 8.ª e 10.ª); oppure quando sia ripetuta per varj giorni di seguito (Esp. 6.ª). Nei pulcini si osservava più attiva per bocca (Esp. 6.ª e 5.ª), che non per injezioni. Uno degli effetti suoi più curiosi è l'immediata diarrea che produce nei polli, con un odore puzzolente di muffa nelle feci. Nell' esperienze terapeutiche, poche ancora a dir vero, per dare una conclusione sicura, si notarono sotto la sua somministrazione solo alcuni dei fenomeni provocati dalla tintura di maiz: pizzicore alla cute; maggiore energia, peso allo stomaco e al basso ventre, tristezza, nevralgia, inappetenza seguita da voracità, sete, diarrea (Serie 4.ª, Esp. 2.ª); meno però il caso unico in cui indusse cessazione della prurigo, e quel diabete in cui parve diminuire l'orine, ma per pochi giorni, non si è riconosciuta da essa un' efficacia terapeutica chiara, in ispecie sulla cute (oss. 7); certamente la sua azione curativa cutanea è assai minore di quella della tintura.

La sostanza glutinosa del maiz guasto (Serie 2.ª, Parte 2.ª, Esp. 14.ª-21.ª) non mostrò sinora che poca o nessuna azione; appena i pulcini mostrarono le ali abbassate, e un po' d'inappetenza.

Il da noi chiamato olio rosso di maiz guasto produsse fenomeni contradditorj (Parte 2.ª, Serie 3.ª, Esp. 26.ª-35.ª). I fenomeni mortali si dovettero probabilmente all'etere, di cui non si potè del tutto liberare la preparazione. Difatti le rane patirono egualmente sotto l'azione di piccole dosi di etere, e i pulcini ne risentirono pochissima influenza.

Più chiare e certo più sicure conclusioni danno gli studj sull'olio di maiz irrancidito.

Negli animali, pulcini e galli in ispecie, esso non altera la nutri-

zione, se non quando viene somministrato per molti giorni di seguito (Parte 2.ª, Esp. 43.ª, e 36.ª). Anche in essi (Esp. 45.ª, 47.ª e 48.ª) il peso, ossia la nutrizione, dopo un certo tempo torna a migliorare.

Fenomeni nervosi se ne notano pochi; appena sonnolenza, apatia, vertigini, poca attività muscolare, tempellamento, irrequietudine, ecc.

Molto più distinti sono i sintomi prodotti sull'intestino: diarrea (Esp. 38.ª e 42.ª-48.ª), dolori vivi (Esp. 37.ª e 41.ª), rifiuto dell'alimento (Esp. 36.ª, 53.ª, 54.ª e 48.ª). E più curiosi di tutti sono i sintomi sviluppati sulla cute, il cambiamento del pelo nel cane (Esp. 36.ª e 37.ª), nei sorci (Esp. 53.ª e 54.ª), la desquamazione della cresta nel gallo alla 52.ª dose (esp. 48.ª); ma grande importanza ha l'azione terapeutica.

Noi abbiamo veduto, sopra sette casi di malattie cutanee, uno migliorare, due guarire completamente sotto il suo uso, e in alcuni (Biagiolini) senza produrre verun fenomeno grave; in alcuni solo diarrea, voracità aumentata (Oss. 1.ª 13, 14). Tuttavia va notato che, come l'azione tossica appena riesce chiara in qualche individuo (Oss. 4.ª 13, 14 e 8.ª), così l'azione medicamentosa manca in alcuni completamente (3, 5 e 13, 14); in altri, come nel Tullio esposto, non vale a impedire la recidiva.

I guariti completamente erano malati in una sola regione del corpo (collo e mano).

Quest'olio deve avere un'azione locale, ma solo sui tessuti malati, poichè gli erpetici osservavano (Oss. 2.ª e 7.ª,), che, appena unta, la regione malata diveniva più rossa. — Ma gli individui sani e i lavoranti coll'olio di maiz non ne provarono azione alcuna distinta sulla cute.

La tintura è la sola fra le preparazioni del maiz guasto che più si mostrava attiva, e l'analisi chimica bene ne spiegava la ragione, contenendo in sè il così detto principio attivo in uno stato di soluzione, e l'olio di maiz, che è pure sufficientemente efficace.

Sopra N. 15 affezioni cutanee curate con questa tintura, si ebbero 8 guariti, 5 notevolmente migliorati, 2 soli che resistettero tenacemente all'azione, e le guarigioni e migliorie avvennero in casi in cui la farina e l'olio di maiz guasto (6, 7) sviluppavano niuna o debole azione. I guariti erano affetti da psoriasi e da eczemi; i non guariti, da acne rosacea, che evidentemente è ribelle a questo trattamento.

I casi 16, 17, 18 e 19 mostrano che una piccolissima quantità, quando sia continuata, sviluppa azioni tossiche e terapeutiche. Viceversa, le oss. n. 14.ª e 15.ª dimostrano che una esagerata quantità

della sostanza, producendo fenomeni tossici, diventa insopportabile all'organismo, e le impedisce di sviluppare un' intera azione terapeutica.

L' azione medicamentosa della tintura, che si può dire uno dei più potenti modificatori della pelle, si manifesta sempre dopo un' azione tossica sulla cute, bruciore, dolore, alle volte vera febbre (oss. 9, 10, 6, 7), e sulla nutrizione generale (7, 9), come pure sulle condizioni delle orine, che si fanno meno copiose e più pesanti, e si spogliano dell' indaco.

Pare che la tintura agisca con maggiore energia nei mesi caldi (6, 7, 10), e come l'azione tossica è lenta, e per aver luogo deve esser stata ripetuta l'ingestione molte volte, così pur troppo accade anche dell'azione medicamentosa, tanto che per ottenere la guarigione devesi continuarne l'uso per moltissimo tempo; v'è però questo di consolante, che quando non se ne abusi nella dose, gli ammalati (6, 9) provano tal sollievo, nel prenderla, che non si stancano della cura.

Le analisi chimiche, le poche esperienze (78) soprannunziate, sono solo il principio di un vasto lavoro, per il cui compimento ci è necessaria la collaborazione ed il controllo di clinici e chimici di maggiore levatura e forza che non sia la nostra.

Ma noi abbiamo mandato innanzi questa communicazione preventiva per conservarci la priorità della scoperta, e per invogliare gli altri a consolidare od abbattere, con severi criterj, il nuovo edificiò.

AGRICOLTURA. — *Sulla ruggine del frumento, e sui modi di prevenirne i danni.* Nota del prof. GAETANO CANTONI.

Signori!

La relazione recentemente pubblicata dal Ministero di agricoltura venne a confermarci la triste notizia che la produzione del frumento fu assai scarsa in tutta l'alta Italia, e meno che mediocre nella Liguria, nella Toscana e nella Sicilia. E quantunque si dica che la metà meridionale della nostra penisola e la Sardegna abbiano avuto un abbondante prodotto, pure non cessano le apprensioni sul presente e sull' avvenire, e tutti sono persuasi che il paese dovrà di molto aumentare quella importazione di cereali che in questi ultimi anni sembrava diminuire rapidamente.

Eppure, chi avesse interrogato gli agricoltori un dieci giorni prima della messe, li avrebbe sentiti pronosticare un raccolto superiore all'ordinario. — Fu illusione? — No: era possibile. Ma quei frumenti che al primo ingiallire piegavano a terra per spighe pesanti

di grano, mano mano che s'incamminavano alla maturità, andavan raddrizzandosi, quasi che si fossero sbarazzati del proprio peso. — E non era altrimenti. — In quei pochi giorni che precedettero la mietitura, una muffa giallo-rossastra aveva invaso le piante, e le aveva estenuate. — I campi a vegetazione più rigogliosa, che sotto l'insistenza delle piogge primaverili presentavano il frumento versato, furono colpiti pei primi e più fortemente. Nessun campo lo fu in eguale misura; e quelli meno fertili, con piante rade e basse, si conservarono illesi, o furono tra i meno colpiti. Avverto però fin d'ora, che cito questa circostanza non per darla vinta ai cattivi terreni od ai cattivi coltivatori, ma per accennare a condizioni che esamineremo in seguito.

Esposto il fatto, naturale è il domandarsi:

Che è questa muffa?

Perchè s'è sviluppata?

Come agisce?

Vi si può rimediare?

Alla prima di queste domande meglio di me risponderà il Direttore del gabinetto crittogamico di Pavia. Io desidero di non uscir dal campo agrario.

Difficilissimo è pure il rispondere in modo assoluto alla seconda. Basta osservare i nomi che comunemente si danno a questo flagello dei cereali, per riconoscere quale incertezza regni in proposito. Questi nomi ora accennano all'apparenza, come quello di *ruggine* o di *rouille*; ora all'effetto, siccome quello di *brusarola* dato nelle antiche provincie; ora all'apparenza ed all'effetto, come quello di *uredo rubigo*; ed ora nè all'effetto nè all'apparenza, come quelli di *nebbia* e di *marino*. Fra le campagne d'ogni paese sonvi dei vocaboli, non saprei dire se complessi, o cavi, od elastici, a significato variabile, indefinibile, coi quali si usa spiegare tutto ciò che non s'intende. Si macchia, per es., la foglia del gelso? È la nebbia od il marino. Sono i giovani grappoli dell'uva che cadono, od i loro acini che in parte disseccano? È il marino o la nebbia. E se il frumento esce scarso, piccolo e rugoso dalle spighe, la colpa è ancora della nebbia o del marino.

Filippo Re e Bayle-Barelle attribuirono la ruggine ad una vegetazione troppo lussureggiante, come taluni con questa stessa causa vorrebbero, in certi casi, spiegare il brusone nel riso. Nè manca poi fra' campagnuoli chi ne incolpi l'abbondante promiscua vegetazione del papaverheas.

Si propaga forse la ruggine per ereditarietà o per contatto? Passano forse, o sono assorbite, quelle spore che, per avventura, venissero in contatto colla parte aerea o sotterranea della pianta?

Le sperienze del Decandolle e quelle istituite dal Losanna sarebbero contrarie a questi modi di propagarsi, poichè lo spolverare il frumento con spore di uredo non valse a propagare la ruggine, come non valse il mescolarle alla terra, quando lo si seminava. — Lo stesso modo rapido ed esteso del comparire di questa malattia mal saprebbesi conciliare colla ereditarietà e col contatto.

Forse che i parassiti non si propagano per semi? No: essi pure propagansi per organi riproduttori: e se nel nostro caso la propagazione artificiale fallì, fu perchè, com'ebbe ad osservare saggiamente il Decandolle, gli esseri parassiti hanno epoche fisse per isvilupparsi; suppongono cioè certe condizioni, le quali si verificano solo in dati momenti dell'annata, o della vegetazione.

Io poi, a questo proposito, crederei dover distinguere i parassiti che si sviluppano direttamente nelle o sulle parti invase in seguito ad alterazioni avvenute nel loro tessuto, da quelli che possono diffondersi ed estendersi senza che debba necessariamente precedere una alterazione dell'organismo che invadono. I primi, ai quali appartiene la ruggine, essendo conseguenza di un'alterazione, si propagano solo dove trovino eguali condizioni, e se talvolta sembrano estendersi a parti sane, ciò avviene assai lentamente, perchè in tal caso devono comportarsi e come causa alterante e come effetto. In tal guisa s'intenderà come i vegetali più deboli, deperenti, o che menano una vita languida in un cattivo terreno od in un clima non appropriato, siano facili vittime dei parassiti, laddove quelli che vivono e prosperano in buone condizioni di terreno e di clima, il più delle volte ne vadano esenti.

Ma coll'avere considerato alcuni parassiti piuttosto effetti che cause, io non intendo d'entrare in un campo irto di contraddizioni. Pertanto abbandonerò volontieri la parte induttiva, per restringermi a quella dei fatti.

Osservando, per es., una pianta di frumento invasa dalla ruggine, che così la chiamerò per brevità, oltre agli agglomeramenti di spore giallo-rossastre su tutta la pianta, scorgonsi qua e là, sotto la trasparente epidermide, delle macchie nerastre, oblunghe, situate tra i fascetti fibrosi che costituiscono le nervature ed i loro prolungamenti. Queste macchie stanno fra le due pareti dei tessuti; ai nodi sono meno frequenti, e spesso mancano affatto. Alcune traspajono soltanto; altre hanno già sollevata l'epidermide; ed altre, già fattesi esterne, si presentano col colore caratteristico delle spore dell'uredo. Una circostanza da notare è che le granulazioni della sostanza parenchimatosa, interposta ai detti fascetti fibrosi, sono scomparse in totalità od in parte, secondo che in quel punto la ruggine siasi più

o meno sviluppata. Si dirà che questa breve ed incompleta narrazione del modo di comportarsi della ruggine, nulla ci rivela intorno alle cause che la producono. Pure, io credetti necessario esporre la mia opinione sul modo di svilupparsi di alcuni fra i parassiti, affinchè l'attenzione si rivolgesse allo studio di cause prese ad un ordine più esteso di cose, che il volgo comprende sotto il nome di nebbia e di marino, e che noi diremo condizioni meteoriche, alle quali sole è necessario ricorrere allorquando si tratti di un fenomeno che in breve tempo comprenda vaste regioni.

Sfortunatamente queste condizioni meteoriche, finora registrate con tanta diligenza e tanta perseveranza, furono ben poco studiate nelle loro relazioni colla vegetazione. — Questa avviene in due ben distinti mezzi, cioè nell'aria e nel terreno. Nel primo respira, nel secondo si nutre. Ma respirazione e nutrizione sono due fenomeni intimamente collegati fra loro; epperò, se nello studio dei fenomeni vegetali si prese in considerazione la composizione ed il grado di temperatura e di umidità dell'aria, era d'uopo fare altrettanto coll'altro mezzo, studiando non solo la composizione del terreno, ma benanco quali fossero gli effetti del suo diverso stato termometrico ed igrometrico sulla vegetazione, e quali fossero quelli delle diverse relazioni fra la composizione, la temperatura e l'umidità dei due differenti mezzi. Su questo argomento si fece ancora assai poco. Alcune osservazioni termometriche a diverse profondità nel suolo vennero eseguite, è vero, ma per altri intenti. Duhamel, Humboldt, Boussingault e Gasparin, pei primi o più degli altri, si occuparono di meteorologia applicata alla vegetazione, ed anche più specialmente all'agricoltura. Nessuno poi meglio del Gasparin intravide il vero, chiudendo egli, nel proprio trattato d'agricoltura, il capitolo sul calor solare colle seguenti parole: « perchè questo movimento (quello della linfa) abbia luogo, non sarebbe forse necessario che gli steli e le radici risentissero temperature diverse? L'umidità è dessa tutto nel fenomeno della vegetazione? e nei benefici effetti dell'irrigazione dobbiamo forse trascurare la temperatura degli steli, maggiore di quella delle radici? »

Io pure, nel 1865 e 1866, mi occupai di così importante quistione; e nel vol. IX degli Atti della Società italiana di scienze naturali, sotto il nome di *Saggio di meteorologia applicata alla botanica ed all'agricoltura*, pubblicai i risultati di mie sperienze, e quelle deduzioni che mi sembrarono scaturirne. Poscia se ne occuparono il Mariè-Davy, il prof. Carlo Bruno di Mondovì, alcune stazioni agrarie di Germania; ed ora i *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, alle altre indicazioni termometriche, aggiunsero quelle del suolo a 0^m02, a $0,^m10$ e $0,^m30$ di profondità.

Intanto dirò che, in seguito alle mie sperienze, sono quasi convinto che durante l'epoca della vegetazione, quando il terreno percorso dalle radici si mantenga per un tempo maggiore del normale ad una temperatura superiore a quella dell'aria, cessino non solo i fenomeni di nutrizione, ma avvenga eziandio una vera inversione nel corso degli umori, per una traspirazione fattasi più attiva nelle parti interrate. Aggiungasi che le piante annuali, all'avvicinarsi della maturità del frutto, lasciano dèperire le estremità delle radici, raccogliendosi e concentrandosi mano mano la vita nelle parti più elevate, indi nelle parti aeree, e poi nel frutto. Pertanto queste piante, quanto più s'avvicinano alla maturità, tanto più facilmente si possono sradicare, perchè la morte delle radici va sempre più estendendosi dalle estremità al colletto. Evidentemente il terreno è divenuto inutile per la nutrizione, e funziona semplicemente come un sempre più debole sostegno.

Per questo modo di comportarsi delle radici, la parte ancor viva viene a trovarsi ogni giorno più superficialmente; e quindi in un ambiente ognor più caldo, o più facilmente riscaldabile, perchè il sole trova un più facile accesso al terreno, in seguito al naturale e contemporaneo appassire, disseccare o cadere delle foglie. Allora io credo possa avverarsi o un'insufficiente traspirazione nelle parti aeree, tale da produrre un ingorgo nei tessuti più superficiali della pianta, od anche la notata inversione degli umori già avviati verso il frutto.

Il sig. Pons-Tande, nel *Livre de la Ferme*, parlando della ruggine, dice: « La ruggine, che sotto forma di macchie rosse più o meno diffuse sullo stelo del frumento, incaglia profondamente la sua vegetazione ed altera la qualità della paglia, al punto da renderla velenosa pel bestiame, è una malattia da attribuirsi all'irregolarità del clima; poichè il clima del mezzodì, presentando più d'ogni altro delle rapide alternative di caldo e di freddo, d'umidità e di secchezza, espone il frumento a certe malattie. »

A me poi consta che, nel nord d'Europa, la ruggine è poco conosciuta. Colà però il terreno, inumidito da frequenti più che abbondanti piogge, e meno riscaldato dal sole, assai difficilmente, durante l'epoca della vegetazione, potrebbe riscaldarsi più dell' aria. E così, mentre in Italia quasi tutti mietono nell' egual momento, e allora tutti vorrebbero mietere oggi piuttosto che domani, per non oltrepassare la maturità, in Inghilterra, all'incontro, si può mietere oggi, come una settimana o due dopo. Colà il trasloco degli umori nella pianta si fa lentamente, ned è a temersi, pei motivi già addotti, un facile regresso degli umori; laddove in Italia si fa rapidamente, ed è pericoloso il lasciarlo ultimare nel campo, e peggio ancora il mie-

tere dopo che siasi già compiuto. Lo stesso Pons-Tande dice che l'ultima maturazione deve essere sottratta alle eventualità atmosferiche.

Pertanto, credetti utile il mettere a confronto, nelle seguenti tabelle, le principali condizioni meteoriche del 1872 con quelle del 1871, perchè nell'anno scorso non si è parlato di ruggine. I dati appartengono all'Osservatorio Astronomico di Milano.

Pentadi	Marzo 1871		Marzo 1872		Pentadi	Aprile 1871		Aprile 1872	
	Somma di temper.	Media della pentade	Somma di temper.	Media della pentade		Somma di temper.	Media della pentade	Somma di temper.	Media della pentade
1	35°,27	7°,05	45°,06	9°,01	1	54°,59	10°,92	59°,90	11°,98
2	50,41	10,08	46,26	9,25	2	65,29	13,06	75,42	15,08
3	59,10	11,82	45,00	9,00	3	77,62	15,52	81,09	16,42
4	41,93	8,38	55,95	11,13	4	82,45	16,49	80,93	16,18
5	57,64	11,53	28,66	5,73	5	90,26	18,05	68,65	13,73
6	55,84	9,31	66,93	11,15	6	87,58	17,51	91,22	18,24
	300,19	9,59	287,87	9,25		457,79	15,52	458,21	15,22

Pentadi	Maggio 1871		Maggio 1872		Pentadi	Giugno 1871		Giugno 1872	
	Somma di temper.	Media della pentade	Somma di temper.	Media della pentade		Somma di temper.	Media della pentade	Somma di temper.	Somma della pentade
1	88°,01	17°,60	88°,14	17°,63	1	100°,32	20°,06	88°,48	17°,69
2	85,80	17,16	77,92	15,58	2	72,49	14,49	97,72	19,54
3	90,06	18,01	66,16	13,23	3	104,95	20,99	118,13	23,22
4	76,10	15,22	93,04	18,61	4	110,76	22,15	123,25	24,65
5	93,46	18,69	86,34	17,27	5	104,77	20,95	129,88	25,97
6	130,11	21,68	116,64	19,44	6	108,14	21,63	125,30	25,06
	563,54	18,16	528,24	17,30		601,43	19,35	628,30	22,92

	1871		1872	
	Giorni con pioggia	Pioggia in mill.	Giorni con pioggia	Pioggia in mill.
Marzo . . .	5	19,2	11	70,2
Aprile . . .	5	31,2	10	76,7
Maggio . .	5	70,7	17	96,4
Giugno . .	14	131,8	9	39,5
	29	252,9	46	282,8

Dall'ispezione dei dati qui riportati risulta che, dopo la metà del giugno 1872, il terreno poteva facilmente trovarsi più caldo dell'aria, almeno nella sua parte più superficiale, per effetto d'una minor quantità di pioggia e di una maggior temperatura atmosferica, in confronto della medesima epoca del giugno 1871.

Se poi, da quanto dissi finora, nulla di assoluto potrebbesi dedurre sulla causa prima od occasionale della ruggine, non dobbiamo trascurare certi fatti, che varranno almeno a metterci sulla via di prevenirne i danni.

Questi fatti sono:

« L'invasione della ruggine, il più delle volte, si manifesta pochi giorni prima della maturanza.

« I frumenti che versano, che si addensano presso terra, ordinariamente sono invasi prima o più degli altri. »

Riguardo al primo fatto, credo necessario il richiamare una legge comune a tutti gli esseri viventi, cioè ch'essi sono maggiormente soggetti ad incontrare malori in quelle epoche della loro vita, nelle quali avviene qualche modificazione nel loro organismo, sia pure normalissima. Nell'uomo, la nascita o l'attivarsi della respirazione e della nutrizione con forze proprie, e lo sviluppo o la cessazione delle facoltà riproduttive, formano altrettante epoche critiche, pericolose alla salute, appena che intervengano condizioni sfavorevoli al graduale e normale passaggio dall'una all'altra epoca fisiologica. Fra gl'insetti troviamo un evidentissimo esempio nel baco da seta: per esso, la nascita, le diverse mute, il momento nel quale si dispone a filar il bozzolo, il suo metamorfosarsi in crisalide ed in farfalla, sono tutte epoche critiche.

Nei vegetali la legge non cambia. La germinazione dei semi, il germogliamento delle piante, il primo nutrirsi a spese del terreno, la fecondazione e la maturanza dei frutti, o meglio dei semi, sono le corrispondenti epoche critiche, durante le quali ponno riuscir dannose certe condizioni esterne che non lo furono dapprima, o che potrebberlo non esserlo dappoi.

Queste diverse epoche, nei vegetali, sono per di più accompagnate e quasi determinate da un complesso di speciali condizioni meteoriche: eppertanto non è a stupirsi se alcuni parassiti invadano durante una data epoca critica, ed altri in altre; che, cioè, come disse Decandolle, i parassiti abbiano epoche fisse per isvilupparsi. Così, p. e., l'*uredo carbo* invade più spesso i cereali all'epoca della fecondazione, mentre l'*uredo rubigo* si mostra di solito all'epoca della maturazione dei semi. Or bene, questa differenza nell'epoca ordinaria dell'invasione fa sì che i guasti dell'*uredo carbo* sono irremediabili,

mentre quelli dell'*uredo rubigo*, se non sono pur essi rimediabili, si possono per lo meno prevenire.

E come?

Colla mietitura precoce.

Già da alcuni anni io aveva sperimentalmente provato che, mietendo sei giorni circa prima dell'epoca ordinaria, si aveva un grano più pesante, più voluminoso, e di migliore aspetto, e che a questo non lieve vantaggio aggiungevasi pur quello del guadagnar tempo per una seconda coltivazione. Oggidì, oltre ai fatti pratici in favore della mietitura precoce, abbiamo pur quelli della scienza. Le sperienze di Isidoro Pierre ci provano che la pianta del frumento, dopo la fioritura, contiene tutti i materiali necessarj alla normale formazione del seme. Allora, quei materiali potrebbersi considerare quasi equabilmente distribuiti nelle diverse parti della pianta. In seguito però affluiscono verso un punto, dove si compie un eminente ufficio fisiologico, cioè verso la spiga.

Alcun tempo dopo la fioritura, sembra che la pianta nulla più prenda al terreno; le radici, al pari delle foglie, mano mano si fanno inutili; la vita si concentra sempre più verso il frutto, il quale, a guisa di parassita, vive a spese della porzione inferiore di sè stesso, attirando dalle radici, dal culmo e dalle foglie gli umori carichi di sostanze nutritive.

Or bene, perchè abbia luogo questo trasloco di materiali, è forse necessario che la pianta rimanga in terra sino a perfetta maturità dei semi?

No. Il movimento si compie anche levando la pianta da terra alcuni giorni prima di detta maturità, meno o più, secondo l'andamento più o meno rapido della stagione. Il più volte citato Pons-Tande asserisce che la maturazione deve compiersi all'infuori della vita vegetale.

Le sperienze che ripetei quest'anno nell' Orto sperimentale della R. Scuola Superiore d'agricoltura, coll'ajuto del mio assistente professor Augusto Iemina, provano potersi utilmente anticipare la mietitura di non pochi giorni. — Una di queste sperienze si riferisce a segale e ad orzo seminati in agosto, e comprende una superficie di m. q. 191: per metà si mietè l'11 giugno, e per l'altra metà il 22 dello stesso mese. Una seconda prova si fece sopra segale seminata in ottobre, comprendente una superficie di m. q. 50: fattine tre lotti, si mietè il 17 e 24 giugno, ed il primo dí luglio. Finalmente una terza si fece sopra frumento marzuolo, seminato il 13 marzo scorso, sopra m. q. 288: che, divisi in sei lotti, si mieterono il 2, 4, 6, 8, 10 e 12 luglio.

SEGALE D'AUTUNNO.

Epoca della mietitura	ASPETTO DELLA MESSE	Peso del prodotto		Dopo la trebbiatura e stagionatura			Grano in litri	Peso di decilitro di semi
		verde chil.	secco chil.	paglia chil.	grano chil.	pulta e perdita chil.		
17 giugno	Pianta ingiallita per un quinto; semi lattiginosi	37.3	21.2	12.8	5.10	3.30	6.9	72
24 »	» » per due terzi; semi ancor molli.	34.3	20.5	12.6	6.15	1.75	8.3	74
1. luglio	» completamente ingiallita; semi abbastanza consistenti.	27.0	19.1	10.1	6.10	2.90	8.2	74

SEGALE D'AUTUNNO.

Superficie complessiva di due lotti, m, q. 145, 5.

Epoca della mietitura	ASPETTO DELLA MESSE	verde chil.	secco chil.	paglia chil.	grano chil.	pulta e perdita chil.	Grano in litri	Peso di decilitro di semi
11 giugno	Pianta quasi affatto verde; semi lattiginosi.	50.90	29.50	17.5	5.80	6.2	8.50	70
22 »	» ingiallita; semi abbastanza consistenti . . .	34.70	22.10	15.7	5.80	0.6	8.30	71

ORZO.

Superficie di m. q. 145, 5.

Epoca della mietitura	ASPETTO DELLA MESSE	verde chil.	secco chil.	paglia chil.	grano chil.	pulta e perdita chil.	Grano in litri	Peso di decilitro di semi
11 giugno	Pianta completamente verdastra; semi lattiginosi.	51.00	25.70	15.10	6.10	4.5	10.50	58
22 »	» ingiallita; semi abbastanza consistenti. . .	37.50	22.90	12.90	6.10	4.6	10.50	58

FRUMENTO DI PRIMAVERA.

Superficie complessiva m. q. 288,41 = parziale d'ognuno dei sei lotti m. q. 48,07.
Seminato il 13 marzo 1872, in linea a 0^m,20 di distanza, con litri 3,60 di seme.
Germinò il 23 marzo, e la fioritura avvenne nei primi di giugno.
La coltivazione durò da 111 a 121 giorni.

Epoca della mietitura	ASPETTO DELLA MESSE	PESO del prodotto		Dopo la trebbiatura e stagionatura			Grano in litri	Numero dei semi per decilitro	Peso di un decilitro per semi	Aspetto del grano dopo la stagionatura
		verde chil.	secco chil.	paglia chil.	grano chil	pulla e perdit. chil.				
2 luglio	Pianta ingiallita per un sol quinto; semi affatto lattiginosi	66.8	36.2	21.6	8.4	6.2	11.0	3.028	80	Semi alquanto piccoli, ma di trasparenza ambracca.
4 »	Pianta ingiallita per un terzo; semi ancora lattiginosi.	63.4	35.5	22.4	8.3	4.8	10.7	3.016	82	Semi di grossezza normale trasparenti.
6 »	Pianta per metà ingiallita; semi appena non lattiginosi.	59.6	35.5	22.0	8.8	4.2	11 1	3.044	81	
8 »	Pianta ingiallita per quasi due terzi; semi mollissimi.	51.4	32.9	23.1	9.0	3 8	11.2	2.976	80	
10 »	Pianta ingiallita per due terzi; semi molli.	41.2	32.2	19.6	8.9	3.7	11.4	2.876	82	Semi meno oblunghi, più tondeggianti, non trasparenti, d'aspetto meno bello.
12 »	Pianta completamente ingiallita; semi che si lasciano intaccare dall'unghia.	42.0	30.8	18.7	8.5	3.6	11.0	3.092	10	

Dalle indicazioni riportate nelle tabelle qui unite, si rileva che l'orzo e la segale della prima sperienza diedero eguali risultati, quantunque fossero trascorsi undici giorni fra il primo e il secondo taglio. — Nella segale della seconda sperienza, il miglior risultato si ebbe sette giorni prima della completa maturità. — Nella terza prova fatta sul frumento marzuolo, la mietitura del 2 luglio diede eguali risultati a quelli della mietitura fatta il 12, cioè dieci giorni prima, e quella del 4 diede il grano più pesante e voluminoso, e d'aspetto migliore, per una specie di trasparenza ambracea. Nei due ultimi, e specialmente nel sesto taglio, i semi divennero perfettamente opachi, di colore incerto, ed acquistarono persino una forma più tondeggiante, ma non uniforme. Tali differenze mi lasciavano sospettare una diversa composizione chimica. Pertanto, anche nel desiderio di confrontare il valore nutritivo del grano ottenuto dal 1° e 2°. taglio con quello del grano mietuto per ultimo, mi giovai dell'opera del dottor Rotondi, assistente del prof. A. Pavesi nel laboratorio di chimica agraria annesso alla Scuola. L'analisi si fece sul grano del 1.°, 2.° e 6.° taglio, e fu diretta a dosare il per °/₀ di acqua, di ceneri, di amido e zucchero, e di sostanze albuminoidi, le quali, per maggior sicurezza, vennero dosate per l'azoto contenuto. — Ecco i risultati:

	Cenere	Acqua	Azoto	Amido e zucchero
1.° Taglio	1.84	11.45	2.25	52.39
2.° »	2.13	11.71	2.07	54.44
6.° »	2.09	9.94	1.96	51.32

Queste analisi non solo confermarono pienamente il sospetto d'una diversa proporzione di certe sostanze, ma vennero sopratutto in appoggio al taglio precoce, poichè nel primo e nel secondo taglio troviamo un grano migliore, segnatamente quando il valore nutritivo lo si voglia dedurre dalla maggior proporzione di azoto, ossia dalla maggior proporzione di materie albuminoidi.

Ora, ritornando al nostro argomento, dobbiamo rammentarci che la ruggine si manifestò appunto da sei ad otto giorni prima dell'epoca della mietitura, quando cioè i materiali nutritivi sparsi per la pianta vengono con maggior forza chiamati verso la spiga. L'uredo colse quei materiali ancor fluidi, parte in cammino e parte arrivati già alla loro destinazione: i primi intercettò e sottrasse immediatamente a proprio vantaggio, i secondi deviò e ritrasse, e le spighe, alleggerite, si raddrizzarono.

Anche nei vegetali sembra che la linfa nutritiva, al pari del sangue negli animali, affluisca in maggior copia non solo dove normalmente

più attiva si faccia la vita, ma ben anche dove questa maggiore attività sia opera di eccitamenti anormali, morbosi. In ogni modo, le anzidette sperienze ci provano che se si fosse mietuto sei od otto giorni prima, quando la pianta era ancor verde per due terzi o per metà, la ruggine non avrebbe avuto occasione o tempo di manifestarsi, o non avrebbe arrecato tutto il danno che si è trovato.

L'altro fatto che accennai siccome meritevole di attenzione è che i frumenti versati furono colpiti prima o più degli altri. Di ciò non incolperemo la lussureggiante vegetazione, la quale, se può essere causa del facile versare, specialmente nelle semine fitte fatte in terreni pingui, non potrebbesi con egual fondamento incolpare della comparsa della ruggine. Il versare fu in quest' anno una circostanza aggravante, ma nulla più. Infatti, il frumento versato presso terra risente maggiormente gli estremi di temperatura; e superiormente si trova in un ambiente ben diverso da quello nel quale si trova nella parte inferiore.

E qui credo necessario l'escludere immediatamente una delle cause cui si volle attribuire il versare dei cereali, cioè l'insufficiente proporzione di silice negli steli. — Il succitato Isidoro Pierre trovò che le ceneri dei frumenti versati contenevano una quantità di silice maggiore di quella dei non versati, bassi e radi; trovò che la maggior proporzione di silice si ha nelle foglie, e non già nello stelo; e che in questo la parte che meno ne contiene è l'inferiore, quella cioè che avrebbe il cómpito di sopportare il maggior peso. A parità di circostanze, riconobbe eziandio che le parti riparate dall'aria, come la parte inferiore dell'internodio ricoperta dalla guaína, ne contengono ancor meno.

I concimi contenenti silice solubile e le polveri feldspatiche finora non ovviarono al versare. I lavori ben fatti e profondi, quando possibili, non che le semine rade, diedero migliori risultati: poichè un nutrimento abbondante, ed un più facile arieggiamento, resero le piante più robuste.

Perciò un eccellente rimedio preventivo può trovarsi nella semina in linea. In tal guisa l'aria trova un facile accesso tra le linee, e rende lo stelo più compatto e resistente. E per verità, i frumenti seminati in linea io li vidi versare soltanto in condizioni eccezionalmente sfavorevoli.

A diminuire la probabilità del versare gioverebbe eziandio il seminare di preferenza frumenti senza barbe. Queste varietà di frumento sono assai diffuse nel nord d'Europa, perchè colà le varietà con barbe verserebbero facilmente, sotto l' influenza delle frequenti piogge.

Finalmente, quando sin dal principio di primavera si sospettasse che un frumento abbia poi a versare per un eccessivo sviluppo fogliaceo, potrebbesi ricorrere alla cimatura delle foglie, ben inteso in epoca tale da non cimare con esse anche la spiga.

Non tutti però quelli che riconobbero i vantaggi della mietitura precoce s'accordano sul da farsi in seguito. Chi vorrebbe che la pianta essiccasse lentamente, per lasciar maggior tempo al trasloco dei materiali; altri, all'incontro, vorrebbe che l'essiccamento fosse pronto. Io sono di quest'ultima opinione.

In un corpo che traspira, l'affluenza de' liquidi interni si fa maggiore ove maggiore sia la traspirazione, e questa a sua volta è maggiore ove maggiore sia la temperatura. Quando la maturanza si compie normalmente e regolarmente nei campi, è la parte superiore della pianta, cioè la spiga, quella che risente più direttamente il calor solare; è la spiga che per ultima perde le facoltà vegetative; è dessa che per mezzo della traspirazione ajuta l'afflusso dei liquidi nutritivi. Pertanto è la spiga che deve restare o trovarsi nell'ambiente più caldo, come nelle condizioni naturali, e come in queste, l'afflusso sarà tanto più rapido, quanto maggiore sarà il calore risentito dalla spiga in confronto del culmo. Questa norma devesi osservare tanto più scrupolosamente, quanto più presto siasi mietuto, altrimenti la paglia, ancora assai ricca d'acqua, côme si scorge confrontando fra loro i pesi verdi delle diverse epoche, potrebbe far luogo ad alterazioni tali da deviare il corso normale dei materiali.

Da ultimo, siccome non lieve vantaggio indiretto della mietitura precoce, trovasi il guadagno di tempo per una seconda coltivazione. Limitando anche a sei soli giorni questo guadagno, in quei sei giorni si avrà una somma di temperatura pari a quella di tutta la seconda decade di ottobre, pur non tenendo conto della maggior durata del giorno, e della maggiore azione che una determinata somma di temperatura esercita sulla vegetazione, quando la si ottenga in una minore quantità di tempo.

Infatti, prendendo ad esame il 1871, avremo

	Somma di temperatura	Ore di sole al giorno
Seconda decade di ottobre	120.21	11.00
Sei ultimi giorni di giugno	125.80	15.34

E così, seminando più presto, si raccoglierà prima, e si avrà un prodotto migliore, e di più facile stagionatura.

Concludendo sull'argomento, parmi che a prevenire i danni che può arrecare la ruggine nei cereali, e specialmente nel frumento, si debba:

Coltivar bene, per avere una pianta robusta;

Dare la preferenza alle migliori varietà di frumento senza barbe;

Seminare in linee;

Mietere precocemente, cioè non più tardi di quando la pianta sia per due terzi ingiallita;

Far essiccare prontamente la messe.

Signori, io so di non aver detto o suggerito cose nuove o di sicuro effetto. Solo ho voluto raccogliere sopra un argomento quelle nozioni, che, sparse, o prese isolatamente, forse non potevano riuscire di pratica ed utile applicazione. Ho voluto soltanto chiamare la vostra attenzione sopra un argomento vitale, che si rannoda a quasi tutte le scienze che qui sono rappresentate.

PATOLOGIA. — *Pneumonite e Nefrite.* **Tre storie cliniche, e considerazioni eziologiche del dott. A. De Giovanni, libero docente ed assistente di Clinica Medica nella R. Università di Pavia. (Nota presentata dal M. E. prof. Giacomo Sangalli.)**

Tre casi di pneumonite, cui tenne dietro nefrite acuta, costituiscono un fatto morboso eccezionale, di cui non fanno menzione i trattatisti di patologia speciale medica, e la eziologia del quale deve essere quindi ricercata.

1. C. C., giovane robusto, d'anni sedici, il 22 gennajo 1872 ammalò di pneumonite lobare destra, che decorse regolarmente, e quando già era avviata alla risoluzione, si riaccese la febbre, si presentarono i sintomi di pleurite bilaterale, e con questi anche dolori ai lombi, piscio sanguigno, anasarca. Per questi indizj, e per quelli tratti eziandio dall'esame delle orine, venne riconosciuta l'insorgenza di una nefrite. Fu instituita la cura idonea, e a poco a poco si normalizzarono le orine, si prosciugarono gli edemi, ed il paziente fu dimesso guarito dall'ospitale.

2. P. V., contadino, di trentott'anni, i primi di febbrajo cadde ammalato per pleuro-pneumonite dell'apice destro. Il processo pneumonico si svolse colla nota regolarità. Già era subingredita appena la convalescenza, quando con lieve calore febbrile, dolori ai lombi, anasarca, piscio sanguigno, albuminuria, ecc., si pronunciò anche in questo paziente l'acuta nefrite; la quale, come nel caso precedente, ebbe l'esito della guarigione.

3. M. L., contadino, d'anni ventuno, ammalò, contemporaneamente

al P. V., di pleuro-pneumonite lobare dell'apice. Venne a risoluzione, ed allora, prima coll'edema del volto, poi coll'anasarca, si dichiarò la nefrite, constatata, come, nei precedenti casi, anche dall'albuminuria, ematuria, epitelj e cilindri nelle orine. Qui la nefrite parve dapprima di non grave momento, ma presto con sintomi uremici condusse a morte l'infermo. L'autopsia rilevò segni della nefrite diffusa, più produzioni leucemiche nella milza e nel midollo delle ossa.

In questi ultimi due ammalati, fatto l'esame microscopico del sangue in vita, fu constatato leucitosi lieve, che non aumentava e piuttosto scemava nel primo, il quale poi guarì; mentre nel secondo la crescente leucitosi avrebbe rivelato la gravezza del processo.

Esposti i fatti clinici ed anatomici, l'autore prima di tutto premette che i casi narrati vogliono essere considerati come fatti di identico valore patologico: 1.° perchè occorsero durante le medesime condizioni climateriche; 2.° perchè i pazienti provenivano da luoghi palustri; 3.° perchè la pneumonite fu in tutti regolare, e si localizzò in tutti nell'apice polmonare destro; 4.° perchè i sintomi della nefrite sorsero in tutti ad una medesima epoca della evoluzione del processo pneumonico.

Donde, si dimanda l'autore, donde la ragione eziologica di questi casi? Perchè dopo la pneumonite dovette manifestarsi la nefrite? Per rispondere a ciò si passano in rivista due serie di cause — le interne e le esterne.

Tra le prime, conformemente ai dati clinici, considerò i dissesti organici, le discrasie, le azioni terapeutiche, e l'una dopo l'altra venne ad escluderle, dimostrando: che disturbi circolatorj gravi non esistettero durante l'acme del processo, e non potevano quindi invocarsi a processo pneumonico esaurito; che delle discrasie, vuoi quella che ha luogo per aumento della fibrina nel sangue durante la pneumonite, vuoi quella per assorbimento del materiale essudato durante la risoluzione, niuna ebbe luogo negli ammalati in esame con note così accentuate, da permettere che su di alcuna di esse si appoggi la spiegazione dell'insorgenza della nefrite; e finalmente dimostra che neppure l'azione terapeutica può allo stesso scopo invocarsi.

Quanto alle cause esterne, combatte l'idea che, in luogo di una successione morbosa, com'egli ammise, si fosse trattato di una convalescenza pneumonica, complicata da nefrite. Considera il caso della successione morbosa, come quello che esprime l'influenza di una causa sola che sarà stata la reumatica, ma dimostra che questa causa reumatica è ben modificata da quella che opera ordinariamente. In proposito l'autore rileva il bisogno che sente la clinica perchè si dipanni alquanto

la matassa delle cause reumatiche, ed invoca abbiano a stabilirsi delle Commissioni epidemiologiche presso i principali istituti medici, per intraprendere studj eziologici sopra nuovissime basi.

Tornando poi all'argomento, dichiarasi fautore di quei patologi, i quali, nel fare ragione degli accidenti morbosi durante malattie acute, si fondano sulle leggi fisiologiche e insieme sul carattere epidemico; per ciò fa emergere che i suoi ammalati vennero incolti dalla pneumonite nell'istesso mese, durante l'epidemia vajolica, sopra suolo palustre — ciò che deve tenersi non come semplice coincidenza, ma quale un fatto epidemico per ora di importanza empirica. Insiste che per questo devesi credere adulterata la causa reumatica, la quale avrebbe assunto capacità infettiva, come lo indicherebbe l'insorgenza della nefrite, che, mentre non figura nel quadro nosografico del reumatismo, si sa essere invece frequente nei processi infettivi.

Finalmente, ricordato quanto riguarda la leucocitosi, constatata in due degli ammalati, l'esito differente che si verificò e il reperto necroscopico, conchiude: confermando che nella malattia di Bright si possano avere produzioni linfatiche; attribuendo all'esame microscopico del sangue un certo valore pronostico; ribadendo il suo concetto eziologico rispetto i casi narrati, in quanto le alterazioni renali spleniche ed ossee accusino piuttosto l'influenza di una causa discrasico-infettiva.

FISICA SPERIMENTALE. — *Nuove esperienze sul modo di elettrizzarsi dei corpi detti coibenti.* — Nota del prof. CLAUDIO GIORDANO. (1) (Presentata dal M. E. prof. Giovanni Cantoni).

1. Che i coibenti, armati o no, assumano quella peculiare modificazione molecolare che chiamiamo *polarizzazione*, nell'atto che passano allo stato elettrico; e che i segni elettrici opposti che, in grazia di questa polarità elettrica, manifesta un coibente laminare sulle due sue faccie, si permutino e si invertano nell'atto che, facendo arco

(1) Il signor prof. Giordano venne in cognizione dell'esistenza di un lavoro del prof. Ferrini su la polarizzazione elettrostatica dei coibenti soltanto da che gli pervenne un esemplare della mia Nota: *Sui condensatori elettrici*, pubblicata nel *Rendiconto* dell'adunanza del 18 giugno ultimo scorso, da me inviatagli. Da questa rilevò che il Ferrini erasi valso della projezione delle polveri di zolfo e minio per istudiare lo stato elettrico de' coibenti: del quale artifizio erasi pur egli giovato pochi mesi innanzi in alcune serie di esperimenti, che non aveva pubblicati, desiderando di meglio completarli. Ora il Giordano, ignorando il contenuto della Memoria

conduttivo, si provoca la scarica, non era più dubbio per me, non solo per quanto avea imparato dalle Memorie del prof. Cantoni, ma anche per mie proprie e ripetute sperienze, delle quali scrissi, sono ormai quattro anni, una Nota, pubblicata per estratto negli Atti dell'Istituto Lombardo (*Rendiconti* ecc., serie II, vol. 2, 1869).

Restava a sapere se questa polarità elettrica possa ritenersi come il modo costante di essere dell'elettricità, e come a dire, la forma caratteristica del moto molecolare in cui si costituiscono i corpi, quando ci si manifestano elettrizzati. Allora, a quella guisa che sappiamo il suono essere effetto di moti peculiari di vibrazione eccitati nelle molecole dei corpi, potremmo così assegnare il moto *virtuale* o la speciale tensione molecolare che caratterizza lo stato elettrico. Ora, se così fosse, anche i corpi conduttori dovrebbero, all'atto che si elettrizzano, trovarsi in istato di polarità. Ma siccome è dimostrato che in questi corpi la tensione elettrica riducesi alla superficie, e che toccati e messi in buona comunicazione col suolo, perdono immantinente ogni traccia di tensione elettrica; così non si potrebbe ammettere la polarizzazione elettrica nei conduttori se non in questo senso, che nell'interno della loro massa le molecole si polarizzano e si spolarizzano in istanti brevissimi, per una vera scarica intermolecolare, e che poi alla superficie il doppio segno elettrico si stabilisce tra le estreme molecole dei conduttori e quelle dell'aria, o del mezzo coibente qualunque sia, che le circonda: in guisa che lo stato elettrico di tensione in questi corpi è necessariamente superficiale, e la polarità si verifica anche in essi, ma un solo segno insiste al limite geometrico della loro superficie, l'altro nel mezzo che li involge.

Codesto modo di interpretare le cose, che parmi consono ai fatti messi in luce dal Cantoni, rende poi chiarissima ragione della *tendenza dell'elettricità a portarsi alla superficie dei conduttori*, come dicono comunemente gli elettricisti, non meno che dell'influenza della forma dei corpi sulla *distribuzione dell'elettricità* alla loro superficie. Imperocchè tutto si riduce a dire che nell'interno la polarità è istantanea, e si annulla

del Ferrini, temeva di apparir plagiario, dando pubblicazione al proprio lavoro. Però lo spediva a me, lasciandomi giudice dell' opportunità o meno di tale pubblicazione. Ed io non esito a presentare all'Istituto quest'altra Nota del Giordano, ed a raccomandarne la pubblicazione, e perchè vi si contengono molte osservazioni abbastanza diverse pe' modi, benchè concordi nell'intento con quelle esposte dal Ferrini, e perchè in ogni modo cotesta Nota gioverà a chiarire sempre meglio le dottrine dell'elettrizzamento de' coibenti in quelle parti che sono tuttora controverse.

Gio. Cantoni.

per iscariche intermolecolari quasi nell'atto stesso che si produce, ed alla superficie persiste in grazia dell'impedimento che a queste scariche oppone il mezzo; e quindi anche il grado di tensione nei varj punti della superficie è collegato alla varia maniera di sporgenza e di immersione delle parti estreme del conduttore nell'ambiente isolante. E forse non è lontano dalla legge naturale il dire che la tensione elettrica sopra un elemento superficiale è in ragione diretta del numero di punti immersi nell'ambiente, od inversa dell'area occupata da questi punti. Quando poi, per esplorare la natura ed il grado di questa tensione, noi applichiamo alle parti dei conduttori il *piano di prova*, non facciamo altro che prolungarne per contatto la superficie elettrica; allora il segno insidente sul conduttore passa sul dischetto, mentre quello opposto sta ancora verso l'ambiente che circonda il piano di prova, e lo accompagna dovunque lo portiamo, senza che ci sia dato di rinvenirlo mai sul disco. Ma questo segno complementare ben si presenta allorchè, invece di toccare il conduttore, tocchiamo invece l'ambiente polarizzato, come si fa, senza avvertirlo abbastanza, quando si opera per induzione, e come evidentemente fu dimostrato colle note sperienze delle piliere di mica, di spermaceti, o di vetro, dovute a Matteucci ed a Faraday.

In modo ancor più semplice venni alla stessa conclusione. Presi un elettroscopio a due pendolini, sospesi parallelamente l'uno a canto dell'altro, e terminati a due palline metalliche esterne separate, talchè si potessero i fili e le pallottoline interne accostare ed allontanare a piacimento. Riunitele e caricate insieme, si osserva la solita ripulsione: allora, frapponendo una lastrina di vetro, e rifatta la carica di amendue i pendolini con una sola elettricità, quelli si accostano ed applicano al vetro come per viva attrazione. Convien dunque dire che sul vetro insiste il segno elettrico complementare di quello dei pendolini; od anche nell'aria che questi circonda vi è quel segno complementare, ma è noto che il potere dielettrico del vetro è due volte superiore a quello dell'aria. Ma se, nell'accennata sperienza, si segue a caricare i pendoli elettroscopici, la laminetta di vetro si polarizza effettivamente; allora una delle palline è vivamente respinta, rimanendo l'altra fortemente aderente alla parete della lastra; il quale fatto semplicissimo basterebbe per provare come i mezzi coibenti si polarizzano attorno attorno ai corpi elettrizzati. E la divergenza delle pagliuzze d'oro nei comuni elettroscopj ha luogo pure in grazia del segno complementare nell'ambiente circostante che tocca le faccie esterne delle foglioline, dopo che per iscarica conduttiva si sono neutralizzate le superficie interne: laonde quella divergenza è effetto di una vera attrazione, anzichè quello di ripulsione.

2. Nei coibenti la polarità è completa, indipendentemente dal mezzo che li limita, cioè il doppio segno insiste sui coibenti tra molecola e molecola, e quindi lo stato elettrico in questi corpi, una volta sia eccitato, persiste lungamente, e quasi vi si fissa e si localizza, sicchè poi non si dissipa, come avviene pei conduttori, col toccare la loro superficie; anzi è ben difficile ricondurre un coibente di qualche grossezza allo stato neutro, dopo che venne per bene elettrizzato, per quanto lo si tocchi colle mani e con metalli; chè esso rivendica tosto, direbbe Beccaria, il suo stato elettrico, e le cariche tolte tornano a risorgere quasi indefinitivamente. Nelle mie esperienze usai spesso degli elettrofori, elettrizzati ora nella prima maniera usata dal Volta, ed ora per istrofinamento con pannolano; e siccome tra le altre cose stava intento al modo con cui la polarità elettrica si propaga, ossia alle linee d'azione che irradiano e secondo la superficie e secondo la grossezza del coibente, così mi era d'uopo cominciare ciascuna prova con elettrofori perfettamente neutri. Ora, non era quasi possibile ritornarli tali per nessun verso, ed anche dopo giorni e giorni persistevano traccie manifeste di elettricità nella resina; sicchè, volendo ripetere le prove senza tanto aspettare, fui costretto a procurarmi parecchi elettrofori, ed usati una sola volta, rifondere la crosta resinosa. E qui si offerse un altro fatto per me nuovo: la resina bene squagliata ed indi versata sul piatto metallico, raffreddandosi si elettrizza assai forte, tanto da far sentire l'*aura elettrica* e le scintillette tra le dita quando è già ben rappresa ed ancor tiepida, ma raffreddata del tutto è neutra. E questo fatto mi portò a pensare ad un altro, che forse è assai più importante, dico dell'elettricità che si svolge in una massa d'aria, nell'atto che si dilata ai raggi calorifici, e poi si abbandona a raffreddare; intorno a che ho presentato, per mezzo del prof. Gio. Cantoni, un'altra Nota all'Istituto Lombardo (1).

La persistenza dell'elettricità nelle resine si mette in chiaro applicandovi dei dischi metallici, come si fa nel maneggio dell'elettroforo; questo mezzo è insufficiente a rilevare fino alle ultime vestigia di elettricità; io usai più spesso quell'altro metodo che ora veggo adoperato anche dal Ferrini, e consiste nel projettare con uno schizzetto di gomma elastica una miscela di minio e zolfo finamente stiacciati. Questo è quasi una specie di *reattivo elettrico* molto sensibile, che dipinge agli occhi le cose, senza bisogno di altri strumenti, nè manipolazioni, che spesso lasciano nell'incertezza, laddove qui i segni positivi e negativi, e tutte intere le linee ed aree elettriche si disegnano nettamente con figure gialle e rosse, e le zone

(1) *Sull'origine dell'elettricità dell'atmosfera.* (*Rendiconto* dell'adunanza del 18 luglio 1872.)

di equilibrio con tratti neri (sulle resine) lucenti. Ora queste figure elettriche mi riapparivano sui miei elettrofori anche otto giorni dopo averli elettrizzati, per quanto in quel tempo fossero stati toccati e ripuliti: il solo mezzo che mi parve acconcio a neutralizzarli fu di lavare leggermente coll'alcool la faccia resinosa.

3. Ma della persistenza dell'elettricità nelle resine non dirò altro, essendo un fatto già da molti avvertito, benchè non forse abbastanza. Ed anche dello stato di polarità dei coibenti elettrizzati, e del rovesciamento di questa polarità che avviene nella scarica dei condensatori, non erano per me necessarie novelle prove, per quanto dissi in principio.

Tuttavia volli riprovare anche queste cose col reattivo elettrico suddetto, che mi pareva un mezzo dimostrativo più diretto e concludente di quello dei dischi d'assaggio che avea adoperato altre volte.

Essendo assai numerose le sperienze fatte in questa maniera, è impossibile che io le descriva partitamente. Le posso ridurre a tre serie. Nella prima adoperai lamine coibenti, per lo più resinose, rivestite di armature eguali tra loro, sempre un po' minori della lamina coibente interposta, e mobili tutte e due, od una sola. Ed in queste esperienze mi proponeva soltanto di verificare, come ho detto, ciò che già sapevasi della polarità e dell'invertimento dei segni. Nella seconda serie usai armature ineguali, una per lo più fissa, e rappresentata dal piatto metallico che forma il fondo degli elettrofori; l'altra armatura, mobile, variava per tutte le dimensioni, cominciando da un punto di contatto di una punta metallica, e passando a sfere e dischi piani di varie grandezze: ed in queste indagini voleva rilevare il modo di diffusione dell'elettricità nei coibenti, e le linee d'azione secondo cui procede.

Le esperienze della terza serie erano guidate da altre considerazioni, e tutt'altramente condotte, come dirò da ultimo.

Per operare le cariche nelle due prime maniere, usai ora i due elettrodi di una macchina di Winter, ora l'unico conduttore della macchina di Ramsden applicato ad una delle armature, tenendo l'altra in buona comunicazione con una stufa di ferro murata, o colle inferriate delle finestre. Ecco ora in poche parole i risultati di queste sperienze:

1ª serie. *Armature eguali.* Procurando un contatto il meglio esatto che si potesse tra le armature e la lamina coibente, caricando l'apparecchio a condensazione finchè l'elettrometro della macchina dia segno di tensione sostenuta, ma non mai fino a provocare scariche totali o parziali attraverso il coibente, e ciò fatto, staccando le armature con ogni cautela per evitare le comunicazioni, trovai sulle

faccie della lamina segni elettrici opposti a quelli delle armature rispettive; e quindi sotto l'armatura positiva il reattivo polveroso sviluppa una bellissima area rossa, e sotto alla negativa compare l'area gialla. Questo risultato è conforme, come si vede, alle idee del Cantoni, e ne è una convincente dimostrazione. Ma se la lamina coibente non sia sufficiente a riparare dalle scariche le armature, se il contatto non sia bene accurato, se si oltrepassi il limite della carica condensata, si troveranno misti sulle due faccie del coibente i segni elettrici, od anche del tutto rovesciati. E l'inversione è allora uno stato conseguente alla scarica, che può anche essere avvenuta a grado a grado; di che è facile accorgersi per via dell'elettrometro a quadrante della macchina. Rifatta la carica, come nell'esperienza che precede, e poi, prima di staccare le armature, provocando coll'arco la scarica, sì da produrre nettamente la scintilla, si strappino le armature, e si injetti la polvere zolfo-minio: si svilupperanno tosto le aree, rossa e gialla, inverse di quelle che si erano mostrate nella prima sperienza senza fare arco. Chiunque vorrà ripetere queste sperienze si ponga in avvertenza delle circostanze che possono perturbare l'esito e la chiarezza dei risultamenti; tra le quali cause perturbatrici io ho notato il grado di tensione eccessiva, l'insufficienza dell'isolamento dell'aria o della lamina coibente, il difetto di buon contatto ed aderenza delle armature a questa lamina, per cui possono avvenire degli spruzzi elettrici, che poi appajono nel campo della figura con segno contrario, od anche come zone neutre. E parimente la scarica dell'arco vuol essere ben fatta e completa: quando poi si strappano le armature, nella prima sperienza, senza fare arco, basterebbe toccare colle dita quella che si leva, per confondere il segno sottostante.

11ª serie. *Armature ineguali.* In queste sperienze impiegai più spesso, come ho detto, il piatto dell'elettroforo, ed operai colle punte, colle palle dorate, coi dischi a manico isolante, e nel resto caricai e per induzione e direttamente coi due elettrodi della macchina.

Colle punte positive applicate alla resina, essendo il piatto in buona comunicazione col suolo, si ottengono segni gialli positivi sulla resina, a guisa di spruzzi delicatissimi e nettissimi, irragianti in modo alquanto irregolare, e se non si prolunga troppo l'operazione, circoscritti in piccolo campo intorno alla punta.

Sospesi il piatto, all'altezza di un uomo, a dei fili isolanti, al disopra della macchina di Winter: applicai alla resina il conduttore positivo, terminato in isfera dorata di 3 centimetri di diametro, avendone 40 il piatto dell'elettroforo, ed applicai al piatto di latta l'altro conduttore, terminato da sfera eguale. Dopo 4 a 5 giri dati al disco

della macchina, l'elettrometro positivo segnava 90°; e subito, allontanate le palle con uncini di vetro, e lasciato il piatto in perfetto isolamento, projettai la polvere esploratrice, che disegnò immantinenti l'area gialla sulla resina in corrispondenza della sfera positiva, eguale alla projezione di un circolo massimo, magnificamente irradiata come sole, contornata da una corona circolare neutra.

Invertendo la disposizione precedente, cioè ponendo la sfera negativa sulla resina, e sul piatto applicando la positiva, ma sostituito un altro elettroforo (chè ce ne vuole uno affatto neutro per ogni prova), e nel resto conducendo le cose come prima, trovai sulla resina l'area rossa negativa, un po' più ristretta di quella prima gialla per lo stesso numero di giri. In pari tempo vidi che l'elettrometro positivo, che in pochi giri si era levato a 90° nel caso precedente, ora non si rialzava che a 5° o 6° anche dopo lungo girare del disco; e si capirà la ragione.

E se gli elettrofori, così caricati, si appongono al piattello dell'elettroscopio, non danno segno di tensione se non dalla parte dell'armatura minore, conforme avea già indicato il prof. Cantoni.

Se nelle precedenti sperienze si accresce e prolunga sufficientemente la carica, l'area elettrica, positiva o negativa, si dilata, ed anzi se ne formano parecchie ben distinte, e disseminate a guisa come di arcipelago, separate da zone neutre, o da istmi di contrario segno elettrico. Se poi l'orlo metallico del piatto elettroforico risulta tutto in giro sul piano della resina, lo spazio periferico, oltre le figure centrali, offre una corona elettrica uniforme, notata del segno elettrico del piatto. È questo un trabocco dell'elettricità sottostante, come si rende manifesto impiegando un piatto metallico piano senza orli, a cui si faccia aderire una stiacciata assottigliata sul margine: a questo applicando poi un disco metallico quasi eguale, si vedrà, mano mano che si accresce la carica, il perimetro della resina assottigliato coronarsi di punti e stellette di colore opposto rispetto all'area centrale; indi quell'orlatura andar dilatandosi progressivamente, finchè poi da ultimo resta un'area centrale, per esempio rossa, eguale a quella del disco applicato, circondata da una corona gialla di elettricità contraria e straboccata dalla faccia opposta.

Usando dischi metallici invece delle sfere, ed operando in maniera affatto analoga, sia per induzione, sia coi due elettrodi della macchina di Winter, i risultati ottenuti sono interamente conformi ai precedenti; ma le figure elettriche sono allora di una nettezza e regolarità sorprendenti, e l'estensione delle aree rosse o gialle, finchè non si valichi la carica limite, eguaglia quella dei dischi, variando sensibilmente come le dimensioni di questi, allorchè se ne applica una

serie di varie grandezze. Sempre la positiva è circondata dai raggi, come la figura del sole, ed al di là la corona nera neutra; la negativa manca di questi cigli e frastagli, e si chiude a circonferenza che eguaglia quelle del disco applicato. Ma se il piano resinoso non combacia in tutto punto coll'armatura, l'area rossa si sviluppa per punti, e rassomiglia un grande coperto di o minori. Anzi e in questo caso, e quando avvengono per qualche circostanza delle scariche parziali, si trovano uno o parecchi punti gialli in mezzo al fondo rosso della figura, ed allora i due colori sono spesso separati da uno spazio neutro. E quello che chiamo spazio neutro non è già quello dove si appiglia la mescolanza delle polveri indiscrete ed inseparate (il che non avviene se non fuori affatto del campo delle mutue azioni elettriche); ma dico neutre quelle zone nere, spazzate e lucide, dove, per l'equilibrio delle forze, non si apprende nè il minio, nè lo zolfo, nè la loro miscela.

5. È naturale di domandare, se anche queste cariche condensate contro armature diseguali, soffrono, secondo il principio generale, l'invertimento del segno, quando, fatto arco od altrimenti, si provoca la scarica. Ora questo invertimento avviene per qui, e con tale modo che sorprende. Imperocchè, dopo avere prodotta una figura, poniamo gialla, senza rifare la carica, ma col riporre soltanto il disco mobile su quella figura, indi fatto arco, risollevarlo, si farà scomparire la figura gialla, e al suo posto se ne stamperà una rossa nell'atto che vi si projetta il reattivo elettroscopico.

Per riuscirvi è mestieri operare con tutte le cautele, che ho già le tante volte inculcato; la carica e la scarica vuole essere completa, ed evitata ogni altra comunicazione: allora si vedrà, non senza maraviglia e grande soddisfazione scientifica, la prima figura cangiar gradatamente colore e dileguarsi, mentre l'altra si forma e si completa in sua vece. Che se la scarica non fu compiuta ed intera, il reattivo dei pulviscoli permette di rilevare con evidenza su quali punti ha avuto luogo e in quali no, il tutto disegnandosi qui agli occhi.

6. Una speciale circostanza vuole essere qui notata. Misi il disco di tre centimetri al centro della crosta resinosa che ne misura 40, e fatta la carica nel modo consueto, staccai, senza toccarlo, il disco, e 'l portai successivamente intorno, a combaciamento della resina, in diversi punti presi tutto in giro dell'area del centro. Allora sviluppando colle polveri, comparvero altrettante aree quanti furono i contatti del disco, e tutte del segno di quella che sta in centro. Ma se si lascia al centro applicato il primo disco, e se ne porta intorno intorno un altro eguale, senza mai fare comunicazione, la elettricità si

trova come a dire tutta impegnata sotto il primo disco, in modo che poi nulla compare negli altri punti dove toccò l'altro disco. Anzi, lasciando sempre il primo al centro, applicai l'altro alquanto al di là, e poi feci arco dal piatto a questo secondo disco; indi, levatili tutti e due, sparsi le polveri, e si svilupparono due aree, positiva quella del centro che avea ricevuto direttamente l'elettricità positiva della macchina, negativa, invertita, quella corrispondente al disco a cui avea applicato l'arco o scaricatore. Questi fatti non sono i soli nè i più curiosi che si discoprono con questo singolare procedimento; potei in moltissimi casi avvertire che, nell'atto della scarica per mezzo dell'arco, l'elettricità che cede, per così dire, il suo posto a quella contraria, si ritrae tutto in giro al di là dell'arca che soffre l'inversione; sicchè quando scompare, per esempio, dal centro la figura gialla per far luogo alla figura rossa, la prima trascorre alla superficie, e disegna ancora una grande corona gialla a raggi delicatissimi, e separata dallo spazio rosso per una zona circolare neutra.

Che se si vuole respingere ancor più lungi quella corona gialla, basta ridonare una carica al disco centrale, e provocare altra volta la scarica: quella specie di lotta che sorge allora tra le due forze antagoniste, si rende visibile col moto ondeggiato del pulviscolo, ed il modo con cui resta partito il campo. Si può in altra guisa rendere anche più bello lo sperimento, come io feci: preparai un elettroforo, la cui stiacciata era alquanto sottile e formata di pura pece greca, ben piano e brillante; dopo averlo caricato per induzione con un piccolo disco posto al centro, tanto appena da potervi sviluppare la figura gialla circolare, riposi il disco su questa figura, e continuai il maneggio della carica. Nelle vicinanze del perimetro coperto dal disco era una bollicina d'aria imprigionata nella resina, ed ivi appunto, per la minore resistenza del coibente, avvenne una specie di detonazione secca e violenta che perforò la resina, projettandola in alto ridotta in polvere sì sottile, da parere per alcuni minuti una fumeruola. Nell'atto di questa scarica disruptiva seguì un tale tremito convulsivo in tutta la superficie coperta dal pulviscolo, sulla quale rimasero tracciate variamente le linee d'azione delle due elettricità; in pari tempo vidi la figura gialla stampata dal disco centrale, passata in rosso per la solita inversione.

7. Ma di tante altre cose che mi si offersero in questi molteplici sperimenti mi astengo di parlare, non essendo finora che oggetti di curiosità, le quali poco lume accrescono alla scienza; a questa importano solo i risultati ben definiti; e quelli che emergono chiari e netti dalle sperienze che precedono, si riducono ai seguenti:

1.° Nella carica dei condensatori armati, le due faccie del coibente

prendono un segno elettrico contrario a quello delle rispettive armature che le toccano, ogni volta che le armature siano sensibilmente eguali, e siasi evitato ogni modo di scarica e di comunicazione.

2.° In qualunque modo avvenga la scarica dall'una all'altra armatura, o coll'arco esternamente applicato, o per irruzione interna delle elettricità, le due faccie del coibente passano per inversione ai segni rispettivamente omologhi a quelli delle corrispondenti sorgenti delle armature.

3.° Se una delle armature è notevolmente minore dell'altra, il coibente offre in corrispondenza il segno stesso della sorgente applicata a quest'armatura minore.

4.° In questo caso delle armature diseguali, il coibente agisce sugli elettroscopj soltanto per la faccia coperta dalla minore.

5.° Le cariche ottenute con armature diseguali soffrono pure il rovesciamento del segno nell'atto della scarica: in questo caso però, lasciando tuttora aderente al coibente l'armatura maggiore, due aree, positiva e negativa, dopo la scarica si ritrovano sulla faccia del coibente che ha la minore armatura; sicchè le figure elettriche, ottenute dal pulviscolo di minio e zolfo, sono come inscritte l'una nell'altra, benchè divise da una zona neutra al pulviscolo elettroscopico.

8. Soggiungo da ultimo un cenno intorno ad un'altra classe di sperienze, assai diverse nella forma da quelle fin qui descritte, ma che dal lato teorico vi hanno un'intima relazione. Quelli che diciamo corpi coibenti, come si è già spiegato e provato, son quelli che meglio mantengono e quasi fissano lo stato elettrico, mentre i conduttori lo perdono per qualunque comunicazione col suolo. Dal mostrarsi poi i coibenti investiti sempre del doppio segno elettrico, si è desunto l'idea di una specie di polarità elettrica, per designare semplicemente quella peculiare tensione molecolare che assumono i corpi elettrizzandosi. E la parola non è tanto male scelta, se non si vuole dire altro; chè questa tensione delle molecole non è che uno stato di moto *virtuale*, il quale diventa moto effettivo e manifesto nell'atto della scarica conduttiva o disruptiva, essendo oramai ben certo che la materia ponderabile attenuata è travolta e projettata a distanza dalla scintilla elettrica. Checchè ne sia, non si può contestare il doppio segno elettrico nei coibenti: avendo strofinato più volte degli elettrofori con pannolano, ora in tutta la superficie, ora in qualche parte soltanto, trovai sempre, colla polvere di minio e zolfo, le zone rosse e gialle, cioè negative e positive. Dunque lo stato elettrico, ossia questa bipolarità, è completa nei coibenti, e perciò vi si mantiene quasi indefinitivamente; mentre nei conduttori questo stato è

generalmente incompleto per essere ridotto a un solo segno, quando durante l'influenza che lo eccita, comunichino per punte od altrimenti cogli altri corpi; il segno complementare di quello che offrono alla superficie i conduttori si trova sempre nel mezzo isolante che li circonda, come abbiam detto. Se i coibenti fossero così pronti a polarizzarsi in tutta la loro lunghezza, come i conduttori sono pronti nel portare la scintilla, dovremmo dire che i coibenti sono i migliori conduttori. Io ho appena tentato certe indagini intorno alla prestezza con cui lo stato elettrico si propaga nei coibenti; pare cosa certa che essi sono assai tardi rispetto ai conduttori; lo stesso disco della macchina elettrica in azione ce lo lascia vedere, mettendo sempre un ritardo a rifare le cariche: sulle resine degli elettrofori trovai ancora più lenta questa propagazione. Ma lasciando per ora da banda codesta delicatissima questione, che merita ben altre investigazioni che le poche mie incompiute, dirò di quelle esperienze colle quali ho trovato come il vetro e la gutta percha (soli corpi sottoposti alla prova) portano a distanza l'azione elettrica, e ciò senza, per così dire, nulla sottrarre alla sorgente con cui sono uniti.

Primieramente, i piedi di vetro delle comuni macchine elettriche in attività, sono fortemente elettrizzati, e tanto meglio quanto più secchi e ben verniciati. Se queste colonne vitree fossero lunghe e lunghissime, le loro estremità lontane dal conduttore agirebbero ancora fortemente sugli elettroscopj.

Collocai un elettroscopio a foglie d'oro alla distanza di circa un metro e 20 centimetri dal conduttore di una macchina: e dati tre giri al disco, non si manifestò, a quella distanza, divergenza di sorta nelle pagliuzze. Allora posi una canna di vetro, come quelle da barometro, poggiata di qua sul conduttore, di là sul piatto dell'elettroscopio; e ricominciato appena il giro del disco, era una violenta ripulsione tra le foglie d'oro.

Portai l'elettroscopio a tale distanza che non sentisse affatto l'azione della macchina comechè, fortemente caricata; stabilii poscia la catena di canne di vetro innestate l'una nell'altra, tra il conduttore e l'elettroscopio, e ritrovai più che mai violenta la divergenza, appena riprendeva a caricare il conduttore. Allontanando mano mano lo strumento dalla macchina, giunsi alla distanza di 7 metri, congiungendo l'una all'altro un fascio di tubi di vetro sostenuti con dei fili isolanti ad una corda tesa per aria: inutile di dire che le divergenze elettriche nello strumento situato all'estremità lontana della via vitrea si manifestarono colla stessa energia, ma con qualche ritardo (sul movimento del disco) che non potei precisare. I comuni pendoli di sambuco affacciati lateralmente a qualunque punto della via coibente sono vivamente attratti e poi respinti.

Stabilita così per bene la divergenza dell'elettroscopio, e lasciando tutto a posto, cavai scintille dal conduttore: un leggiero tremito nelle foglie elettroscopiche ad ogni scintilla, e nulla più. Scaricato totalmente il conduttore, e non toccando i tubi di vetro, persiste per intere mezze ore la divergenza. Allora applicai le dita qua e là sulle canne di vetro, e con ciò lentamente diminuiva la tensione elettroscopica, ma poi, levate le dita, risorgeva e persisteva: solo un contatto prolungato e ripetuto buon numero di volte poteva fare richiudere le foglie elettroscopiche.

All'elettroscopio sostituii il cilindro che si usa nella dimostrazione delle leggi dell'induzione, munito al solito de' suoi pendolini; ed ora appoggiai l'estremo tubo direttamente sul cilindro, ora lo tenni solo in prospetto assai dappresso. E sul cilindro si produsse nell'uno e nell'altro caso la induzione, e vi persisteva per tutto il tempo che, anche scaricata la macchina, stava in presenza il tubo vitreo: e avendola fatta cessare più e più volte col toccare ben bene i tubi, sempre si ristabiliva quando levava le mani da essi tubi. Accostando poi la mano al cilindro, se ne cavavano nettamente le scintille. Da questi sperimenti, che ho ripetuto le centinaja di volte, parmi si possa ricavare una nozione del potere coibente dei corpi alquanto diversa da quella che si dà nei libri di elettrologia. Sotto un certo aspetto, i coibenti sono i migliori conduttori dell'elettricità, non per la prontezza con cui la propagano, ma perchè la provocano quasi a qualunque distanza, senza dissiparla per l'aria e pei punti di contatto, come fanno i conduttori, appunto perchè in questi la tensione è unipolare: inoltre i coibenti, mentre agiscono in questa guisa, non iscaricano la sorgente, ed in tal modo, senza nulla togliere a questa, agiscono di loro propria virtù, in grazia certo della polarizzazione molecolare, o se si vuole, del loro potere dielettrico.

Chiuderò questi cenni dicendo, per chi movesse dubbj sulle mie sperienze, che i tubi furono ben disseccati a foco, e anche verniciati alla gomma lacca, per escludere il pericolo del tanto temuto velo umido.

Casale, 25 luglio 1872.

ADUNANZA SOLENNE DEL 7 AGOSTO 1872.

In questo giorno, anniversario dell'ingresso in Milano di S. M. Vittorio Emanuele nel 1859, l'Istituto è convocato in adunanza solenne.

L'adunanza è onorata dalla presenza del consigliere di Prefettura, cav. Giacinto Serpini, dal Prefetto assente designato come suo rappresentante in questa festa scientifica.

In assenza del presidente, senatore Brioschi, che si trova a Vienna come commissario pei preparativi dell'Esposizione universale del 1873, ne fa le veci il conte Carlo Belgiojoso.

Il segretario Cremona legge il rapporto sui lavori della Classe di scienze matematiche e naturali nell'anno accademico ora compiuto.

Il segretario Carcano legge il rapporto analogo sui lavori della Classe di lettere e scienze morali e politiche.

Il segretario Cremona legge, in sunto, le relazioni sui concorsi al premio di fondazione Brambilla, ed al premio ordinario di fondazione Cagnola. Sul primo l'Istituto concede un incoraggiamento di lire mille al signor ingegnere Guido Susani, concorrente pel suo stabilimento di selezione microscopica di seme bachi cellulare in Rancate; ed esprime « la speranza che, nella prossima campagna bacologica, possa coronarlo di maggior premio ancora, stante l'importanza grandissima di uno stabilimento che ha per iscopo una delle più cospicue industrie agricole. »

Il segretario Cremona legge inoltre una lettera del 4 corrente, diretta dall'ingegnere Guido Susani al Presidente dell'Istituto, nella quale lo scrivente ringrazia per l'appoggio dato, coll'assegno d'incoraggiamento e colla riserva che lo accompagna, all'industria della selezione microscopica, e prega l'Istituto di tenere la concessa somma di lire mille a propria disposizione, per erogarla a premio dell'autore di una Memoria intorno all'ibernazione ed alla conservazione in ge-

nere delle ova de' filugelli. L'Istituto gradisce il nobile atto del signor Susani; e la Presidenza darà alla Commissione che già ebbe a giudicare il concorso Brambilla, l'incarico di provvedere, d'accordo col signor Susani, alla pronta pubblicazione del tema pel nuovo premio da lui offerto.

Sul premio Cagnola è concesso un incoraggiamento di lire mille al cav. Giovanni Faralli, medico condotto del Comune di Firenze; ed una menzione onorevole al professore Errico De Renzi, direttore, ed ai dottori Edoardo Maragliano e Rainieri Boffito, assistenti straordinarj della clinica medica di Genova.

Il segretario Carcano legge la relazione della Commissione incaricata di giudicare il concorso al premio ordinario della Classe di lettere e scienze morali e politiche. L'unica Memoria mandata al concorso è dichiarata non meritevole del premio.

Indi lo stesso segretario Carcano proclama i temi proposti pei concorsi degli anni 1873, 1874, 1875, 1877, de' quali si troveranno gli enunciati e le condizioni più innanzi, a pag. 972; dopo di che il signor cav. Serpini dichiara sciolta l'adunanza.

L. C.

RENDICONTO DEI LAVORI

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI,

LETTO DAL M. E. SEGRETARIO DELLA CLASSE,

LUIGI CREMONA.

Il R. Istituto Lombardo può venire con serena fiducia davanti 'l pubblico, a dar conto della sua opera nell'anno accademico che ggi si compie, colla serena fiducia che è data dalla coscienza d'a-er adempiuto ai proprj doveri. L'attività dell'Istituto in questi ultimi anni è andata sempre crescendo, e per abbondanza e per varietà li lavori, tanto che, toccando ora a me l'onorevole ufficio di rife-rire su ciò che è stato fatto dalla Classe di scienze matematiche e naturali, dubito se debba dirsi facile o difficile il cómpito mio: facile, quando non si tratti che di mostrare aver l'Istituto operato assai; difficile, anzi impossibile, se si vuole ch'io porga notizia, sia pur brevissima, ma chiara ed esatta, del contenuto di sì numerose Memorie e Note, spettanti a svariatissime scienze, che in massima parte sono remote dai troppo circoscritti miei studj.

La nostra Classe ebbe nell'anno più di novanta letture, non compresi i rapporti accademici; delle quali soltanto cinque non lasciarono orma di sè negli Atti dell'Istituto. Gli argomenti delle letture appartengono alle matematiche pure, alla fisica matematica, all'idraulica, alla fisica del globo terrestre e del cielo, alla fisica sperimentale, alla chimica, alla storia naturale, alla fisiologia animale ed alla vegetale, alla geologia, all'agronomia, all'antropologia, all'anatomia, alla patologia, alla chirurgìa, alla terapeutica, all'igiene, alla teratologia, alla mascalcia, alla statistica medica ed alla storia delle scienze. Fra coloro che lessero o che ci comunicarono i loro studj, si annoverano quindici membri effettivi della Classe, sedici soci corrispondenti italiani, e due stranieri, e più di venti persone estranee all'Istituto. Queste sono cifre abbastanza eloquenti per significare che l'Istituto vive ed opera; anzi, che il moto della sua vita è acce-

lerato e ascendente! Onde mi par lecito, e non temerario, pronosticare che quest'Accademia contribuirà in ragguardevole misura a quella opera di risorgimento scientifico, per la quale, e non soltanto per virtù di politica grandezza, l'Italia possa, in giorni non lontani, sedere onorata fra le più forti nazioni.

Matematica. — Non meno di otto lavori di matematica furono nel decorso anno presentati all'Istituto, e tutti relativi ad argomenti geometrici. Il dott. Emilio Weyr, professore alla scuola politecnica di Praga ed attivissimo cultore della geometria moderna, ci diede tre Note. Nella prima considerò, per mezzo del principio di corrispondenza fra gli elementi variabili di due forme geometriche, i contatti de' diversi ordini che possono aver luogo fra una data cubica gobba e le superficie di 2.° grado passanti per una conica fissa. Nella seconda applicò i risultati della prima Nota alla determinazione delle sfere osculatrici di una cubica gobba. Nella terza espose e dimostrò una elegante proprietà metrica di quella curva piana del quarto ordine, che è denominata *cardioide.*

Il prof. Bardelli dimostrò, con semplice procedimento analitico, alcuni teoremi relativi alle normali che da un punto dato si possono abbassare sopra una curva o sopra una superficie algebrica; ed altri relativi alle tangenti delle curve piane.

L'illustre matematico Schläfli, professore all'università di Berna e nostro S. C., mentre si trovò a dimorare per alcuni giorni in Italia, scrisse una Nota *Sul nesso che vige fra l'analisi e l'intuizione geometrica*, che volle donare al nostro Istituto. In essa egli enuncia le particolarità caratteristiche per le quali lo spazio reale della natura si distingue dallo spazio più generale che l'analisi matematica possa escogitare, ossia da una *varietà* qualsivoglia a tre dimensioni; svela l'inconseguenza di coloro che disconoscono l'identità logica dell'investigazione intuitiva e della trattazione analitica delle dottrine geometriche; e da ultimo scioglie una difficoltà che alcuno aveva creduto di elevare contro al così detto *principio di corrispondenza.*

L'argomento del lavoro ora ricordato non è molto lontano da quello di un articolo del S. C. prof. Eugenio Beltrami, che ha per titolo: *Sulla teoria analitica della distanza.* Quando si considera lo spazio come una varietà analitica a tre dimensioni, la distanza lineare di due punti e la distanza angolare di due rette o di due piani può essere concepita (secondo Cayley e Klein) come il logaritmo del rapporto anarmonico di quattro elementi, valori di un parametro che serve a individuare la posizione dei due punti, delle due rette o de' due piani, insieme con due valori fissi od *assoluti.* Ora il Beltrami estese questo concetto, pel caso della geometria a due dimensioni, alle superficie

di curvatura costante. Egli medesimo arricchì i nostri Rendiconti anche di un altro lavoro *Sopra un sistema di formole per lo studio delle linee e delle superficie ortogonali.*

La schiera de' collaboratori dell'Istituto si è aumentata d'un giovane geometra, che già diede buone promesse di sè, e le manterrà. È desso il dott. Eugenio Bertini, professore in un liceo di questa città, il quale ci comunicò una sua Memoria originale, e ricca di risultati, *Sulla curva gobba di 4.° ordine e 2.ª specie.*

Fisica matematica. — Dalla geometria alla fisica matematica, breve è il tragitto. Qui abbiamo due soli lavori; ma il piccol numero è largamente compensato dall'importanza degli argomenti speciali e dai nomi degli autori.

Il S. C. prof. Genocchi dimostrò nella sua Memoria *Del calor solare nelle regioni circumpolari della terra* l'erroneità de' calcoli di Plana, secondo il quale l'intensità media del calore solare andrebbe crescendo dal circolo polare sino al polo, e quindi sarebbe *per ciò solo* probabile l'esistenza di un mar polare, almeno per più mesi dell'anno, libero da ghiacci. Dall'analisi del Genocchi risulta invece esatta la formola del Poisson per la temperatura del polo, e insussistente la discontinuità al circolo polare nella variazione del calor solare medio.

Il M. E. prof. Casorati ci diede una prima parte delle sue ricerche sugli strumenti ottici, dove, servendosi delle proprietà de' determinanti, riduce i calcoli e le formole alla più elegante semplicità. L'autore assai saviamente ha voluto considerare gli strumenti ottici anche non centrati, giacchè la maggiore generalità che per tal modo è conseguìta, corrisponde agli effettivi bisogni della pratica, dove la centratura non può essere attuata con esattezza geometrica; ed è giunto a quest'importantissimo risultato: tutte le proprietà cardinali degli strumenti ottici centrati sussistere anche pei non centrati, comparendo in luogo dell'asse centrale una certa retta, che l'autore chiama *retta cardinale.*

Idraulica. — L'illustre e venerando senatore Lombardini, M. E., ci lesse l'estratto di alcune sue Memorie *Sul regolamento delle acque alla destra del Basso Po,* dov' egli combatte due proposte dell' ingegnere Goretti, l'una di riattivare l'antico Po di Primaro mediante la derivazione di un ramo del Po attuale presso Pontelagoscuro; l'altra di divertire il grande colatore Burana nel Po alle Quatrelle, anzichè dirigerlo al mare coll'attivazione della botte sotto il Panaro.

In un'altra Memoria d'idraulica, comunicata all'Istituto dall'ingegnere Possenti, M. E., si esprimono dubbj circa la felice riuscita di quella grande impresa che è il prosciugamento del lago Fucino, sinchè chi la dirige non si convinca della necessità di usare altre cautele ed

attuare altri provvedimenti, già più volte inculcati dal Lombardini. « Per ribadire il chiodo », il Possenti rammenta quali siano i principj regolatori di opere di questa natura, e quale ne debba essere l'applicazione al caso presente.

Astronomia, fisica terrestre, meteorologia. — In questo campo contiamo non meno di quindici letture o articoli comunicati. Il M. E. professor Schiaparelli ci diede l'importante notizia di una nuova cometa, scoperta la sera del 3 novembre 1871 dal sig. Tempel, astronomo del nostro Osservatorio. L'ing. Celoria eseguì una nuova *determinazione della latitudine dell'Osservatorio di Brera per mezzo di passaggi di alcune stelle al primo verticale.*

Gli splendidi fenomeni della luce zodiacale e delle aurore polari continuarono anche in quest'anno ad essere argomento di pregevoli relazioni, inviate all'Istituto dal P. Denza di Moncalieri e dal professor Bruno di Mondovì: alle quali relazioni è ancora da aggiungersene una del prof. Schiaparelli.

Il prof. Serpieri, uno dei più operosi nostri corrispondenti, ritornò con nuove osservazioni sopra alcuni soggetti d'alta importanza, che già aveva trattati negli anni addietro, cioè sulla sua ipotesi di una probabile relazione fra i pennacchi luminosi del sole e le posizioni dei pianeti; sull'altra ipotesi, connessa colla precedente, che la luce zodiacale, le aurore terrestri e il *sonnenrauch* siano effetti immediati delle emanazioni elettriche del sole; e sulla forma e posizione della linea donde divergono le trajettorie delle Perseidi, o meteore d'agosto. Dal medesimo prof. Serpieri si ebbe una Nota *Su alcuni contrassegni delle nebbie secche.* Il prof. Schiaparelli comunicò una interessante lettera del prof. Fearnley di Cristiania: *Intorno ad un effetto caratteristico esercitato dalle eclissi del sole sopra il movimento dell'ago magnetico declinatorio.*

Il M. E. prof. Stoppani ci diede notizia della pioggia di polveri meteoriche avvenuta in Sicilia l'8 marzo di quest'anno. D'argomento affine è una nota del sig. Tarry, vicesegretario della Società meteorologica di Francia, il quale, avendo osservato che il movimento de'cicloni fra l'Europa e l'Africa pare soggetto ad una legge di va e vieni, fu condotto a stabilire un indizio per predire il ritorno della terribile meteora e de'fenomeni che l'accompagnano (inondazioni, tempeste, piogge di polveri, ecc.), indizio che sarebbe preziosissimo per evitare gravissimi disastri e salvare molte vite umane.

Fisica sperimentale. — Qui primo ci si presenta il S. C. prof. Ferrini, il quale, adottato il metodo di Bezold, che consiste nel rilevare lo stato elettrico di una superficie spargendovi un miscuglio di polveri di zolfo e di minio, quali si usano per produrre le note figure di Li-

chtenberg, dimostrò le principali proposizioni che costituiscono la teoria della polarizzazione elettrostatica dei coibenti. A conferma della medesima teoria, il M. E. prof. Giovanni Cantoni ci descrisse alcuni esperimenti istituiti da lui e dal prof. Brusotti in Roma. Il medesimo espose i risultati d'altre esperienze, che manifesterebbero una nuova analogia tra i fenomeni di polarizzazione elettrica e quelli di polarizzazione magnetica; e alcune considerazioni per mostrare che, a suo credere, l'applicazione de' principj termodinamici ai fatti del calor prodotto dalle combinazioni di corpi eterogenei, conduce a modificare essenzialmente la comune teoria atomistica.

Il prof. Brusotti comunicò le sue riflessioni sulla velocità molecolare nei fluidi aeriformi. Il sig. Giordano, professore a Casale, diede conto delle sue indagini sulla produzione di elettricità nell'aria, per variazioni di temperatura e di forza espansiva. E dal dott. Paolo Cantoni, professore a Parma, si ebbe notizia di certe modificazioni tentate sulla macchina elettrica di Holtz, e di alcune esperienze fatte colla macchina stessa.

Chimica. — Il S. C. prof. Pavesi rese conto di molteplici ricerche fatte da lui, coll'ajuto d'altri sperimentatori, nel laboratorio chimico del nostro Istituto tecnico superiore: sulla coltivazione delle barbabietole da zucchero in Italia; sulle metamorfosi che avvengono nell'appassimento dell'uva; sulla decomposizione del solfuro di nichel per l'influenza degli agenti atmosferici; non che dell'analisi dell'acqua salata de'pozzi petroleiferi di Rivanazzano presso Voghera; dell'analisi della focaccia dell'*arachis hypogaea;* dell'analisi dell'*uva ananas;* dell'analisi di una roccia ricca di litina; dell'analisi di calci dolomitiche del lago Maggiore e di Limone sul lago di Garda; della determinazione quantitativa dell'acido fosforico mediante l'acetato di soda ed il cloruro ferrico; e delle esperienze intorno all'influenza dei residui della fabbricazione dell'alcool, adoperati come alimento, sulla composizione del latte di vacca.

Il prof. Antonio Selmi additò *un nuovo mezzo per degommare ed imbiancare il tiglio delle piante tessili, senza far loro subire la macerazione.* Dal dott. Barbaglia i nostri Rendiconti ebbero due Note, nella prima delle quali espose un nuovo processo di estrazione degli alcaloidi che si contengono nel *Buxus sempervirens,* processo che si fonda sull'uso di sali ammoniacali, e che l'autore dichiarò potersi applicare anche all'estrazione di molti altri alcaloidi; nella seconda comunicò i risultati di un lavoro *sopra il solfocianuro di benzilo,* da lui eseguito nel laboratorio chimico dell'università di Bonn.

Storia naturale. — Il dottor A. Maestri fece estesi e pazienti studj *sull'albinismo e sul melanismo di diversi uccelli raccolti nell'agro pavese,* e comunicò all'Istituto i risultati delle sue osservazioni.

Ai nostri colleghi Balsamo Crivelli e Leopoldo Maggi siamo debitori di una importantissima Memoria *intorno agli organi essenziali della riproduzione delle anguille, alle particolarità anatomiche* del *loro apparecchio escretore genito-urinario*, *e alla forma dell' intestino*, *come carattere specifico;* Memoria nella quale è svelato il modo, finora rimasto oscuro ai naturalisti, onde le anguille si riproducono. Per una singolare coincidenza, la stessa insigne scoperta venne contemporaneamente annunziata anche all'Accademia delle scienze di Bologna dal prof. Ercolani.

Il M. E. prof. Garovaglio espose particolareggiate notizie intorno alle condizioni del grande laboratorio di botanica crittogamica, di recente istituito presso l'Università di Pavia: laboratorio, ch'egli a buon diritto potrebbe gloriarsi d'aver saputo fondare più coll'impulso costante e irresistibile della sua volontà e del suo entusiasmo per la scienza, che per virtù di ajuti esteriori.

E quasi a saggio delle utili indagini che là si vanno facendo, lo stesso nostro collega lesse una Nota *sulla scoperta di un discomicete, trovato nel cerume dell'orecchio umano,* e il S. C. prof. Gibelli c' intrattenne *sul Protomyces violaceus* Cesati *e sulle lenticelle.* Ancora a proposito di studj microscopici citeremo il professor Antonio Selmi, il quale addusse *nuovi fatti che si riferiscono all' esistenza di germi morbiferi nell'atmosfera.*

Fra i lavori di storia naturale sono da menzionare le note del dott. Enrico Giglioli *intorno ad alcuni denti interessanti di cetodonti, conservati nel regio Museo di fisica e storia naturale di Firenze.*

Geologia. — Nè la geologia è stata dimenticata. Il nostro collega Curioni studiò le rocce sienitiche dell'Adamello, le quali egli crede essere emerse al chiudersi dell' epoca paleozoica, e prima della deposizione de' terreni carboniferi. Il M. E. prof. Stoppani addusse argomenti che porrebbero fuor di dubbio l'esistenza di antichi ghiacciaj nelle Alpi apuane. Un'altra volta egli ci narrò le vicende dell' ultima eruzione del Vesuvio che spaventò Napoli; e noi serberemo il ricordo di quella vivace e pittoresca descrizione, inseparabile da quello del terribile uragano che nella stessa ora imperversava di fuori, e ci avvolgeva nelle tenebre.

Agronomia. — Di agronomia abbiamo a menzionare un solo lavoro: *Sulla ruggine del frumento e sui modi di prevenirne i danni,* del professor Gaetano Cantoni, direttore della scuola superiore di agricoltura in questa città.

Antropologia fisica. — Nel dominio di questa nuova scienza, che mira a quistioni della più alta importanza pel filosofo, pel naturalista e per lo storico, noi incontriamo i due nostri attivi colleghi

Mantegazza e Lombroso. Il primo si occupò *dei caratteri sessuali del cranio umano;* e giunse alla conclusione, non conoscersi ancora un solo carattere anatomico che costantemente affermi il sesso di un cranio; tuttavia, esservi alcuni caratteri che bastano a risolvere il problema con grande approssimazione al vero. Trattò *dell'indice rinocefalico e della misurazione delle cavità nasali;* e *di alcuni possibili errori nella determinazione dell'angolo sfenoidale.* Inoltre ci descrisse un cranio di negro ed un cranio toscano con denti soprannumerarj, e tre cranj neozelandesi, in cui ebbe a notare ben distinta la sutura che riuniva un tempo l'osso intermascellare al mascellare superiore, ed in uno de' quali osservò ancora il fatto singolare di un dente soprannumerario. Da ultimo si provò a delineare *un metodo naturale di classificazione delle razze umane.*

Lombroso espose una serie di osservazioni sopra quattro casi di microcefalia; c'intrattenne *sull'antropometria dei cretini paragonati coi negri;* non che *sull'antropometria di quattrocento delinquenti veneti del penitenziario di Padova.*

Scienze mediche. — Incominciando dalle ricerche sperimentali di istologia fisiologica e patologica, dove l'occhio umano, sussidiato da quel preziossimo strumento che è il microscopio, giunge spesso a risultati positivi e sicuri, troviamo l'operoso nostro collega Bizzozero che ci diede notizia de' lavori fatti nel laboratorio di patologia sperimentale a Pavia: *sulla struttura delle ghiandole mucipare; sulla produzione delle cellule epidermoidali; sulla struttura delle ghiandole linfatiche; sullo stroma connettivo del midollo spinale; sulla struttura del mollusco contagioso; sopra un'epitelioma con speciale distribuzione vasale; sulle alterazioni prodotte nei muscoli dal taglio dei loro nervi.* Un giovane medico pavese, il sig. Bassini, rese conto di altre ricerche fatte nel medesimo laboratorio del Bizzozero, *sul processo istologico di riassorbimento del tessuto osseo.* Il M. E. prof. Sangalli, descrivendo un caso di carcinoma cavoliforme della glottide ed epiglottide, affermò l'inutilità, per non dire il danno, delle molteplici denominazioni nuovamente introdotte per specificare modalità non essenziali che occorrono nell'organizzazione de' tessuti morbosi. Il S. C. dott. Achille Visconti trattò di *un caso di cancro epiteliale a cellule cilindriche.* Il dottor Rovida istituì *nuovi studj intorno alla natura chimica dei cilindri dell'orina,* e il prof. Sertoli ci comunicò i risultati delle sue indagini *sulla terminazione dei nervi nei peli tattili,* indagini ch'egli fece sui peli del cane e del cavallo, usando specialmente il metodo della colorazione dei nervi col cloruro d'oro. Il M. E. prof. Verga mostrò l'anomalìa, già veduta da altri, ma in proporzioni minori, dell'esistenza di una fossetta nella parte media dell'osso occipitale di al-

cuni teschi, in quel posto che d'ordinario è occupato dalla spina e cresta interna dello stesso osso. Al prof. Sangalli siamo ancora debitori di una Memoria ove trattò dell'origine dei mostri doppj, e di un'altra lettura *Sopra un mostro doppio analogo ai due fratelli siamesi*.

Addentrandoci ne'dolorosi temi della patologia, ricordiamo che il dott. Albertini ci lesse un *Quadro riassuntivo di alcune fistole genito-urinarie della donna,* curate nell'Ospedale Maggiore di Milano; il prof. Lombroso trattò la quistione della pellagra in Ispagna; il dott. A. Visconti ci narrò il brutto caso di quattro spadine trovate nell'intestino retto di una giovane donna; ed il prof. Sangalli ci espose anch'egli il risultato di cinque lustri di osservazioni anatomo-patologiche intorno a corpi estranei introdotti nel tubo gastroenterico. Finalmente, il S. C. prof. Zoja descrisse una rara anomalia di origine, lunghezza, decorso e rapporti dell'arteria succlavia destra e del nervo laringeo inferiore corrispondente, e il dott. De Giovanni riferì su tre insoliti casi clinici di infiammazione acuta.

Passsando alla chirurgia ristauratrice, abbiamo i *Nuovi tentativi di stafiloplastica e di uranoplastica* del dott. Albertini, e una Memoria del M. E. prof. Porta *Sui metodi operativi del labbro leporino congenito complicato*.

Chi non ha udito parlare del *condurango*, sì altamente vantato come antidoto contro il cancro, la sifilide e altre malattie del sangue? In molti ospedali e da molti medici s'istituirono ricerche cliniche sull'efficacia della famosa corteccia americana; e de' risultati ottenuti a Milano e a Pavia fu reso conto all'Istituto dal S. C. dott. Valsuani (anche a nome del prof. Verga), e dal prof. Porta. La conclusione è stata unanime: essere il condurango impotente nella guarigione di quelle malattie. — Ho ancora da ricordare gli studj de' professori Lombroso e Dupré sulla composizione chimica e sull'azione terapeutica del maiz guasto; e un lavoro di veterinaria, o più propriamente di mascalcia: cioè le *Considerazioni intorno ai mezzi per correggere l'incastellatura dei cavalli*, presentate dal S. C. prof. Brambilla.

Ed ora eccoci all'igiene, alla statistica medica ed alla storia delle scienze. Il M. E. prof. Giovanni Polli accennò con quali argomenti si avrebbero a rimovere gli ostacoli che si affacciano alla novità suggerita dall'igiene, dell'ardere i cadaveri, invece d'inumarli; e la sua dotta parola fu sì efficace su di noi, che tosto pigliammo a tema pel concorso Secco Commeno l'invenzione di un metodo praticamente accettabile per codesta incinerazione. Il S. C. dott. Zucchi lesse un sunto di un suo lavoro statistico intorno allo stabilimento idroterapico di Regoledo; il prof. Lombroso, alcune con-

siderazioni *Sulla distribuzione della tigna in Italia* e i suoi studj *Sulla statistica della pellagra in Italia.* Il S. C. dott. Felice dell'Acqua narrò le fasi dell'ultima epidemia vajuolosa in Milano, e tracciò il quadro de' risultati ottenuti colla vaccinazione animale. Il prof. Verga ci ha tessuta la biografia del dott. Guglielmo Patrini, il quale fu l'ultimo che leggesse anatomia agli allievi del nostro grande Ospedale nel secolo passato. Finalmente, il S. C. prof. Corradi, che ebbe ad esaminare i manoscritti dello Spallanzani, conservati nella biblioteca comunale di Reggio d'Emilia, ci espose quello che vi trovò di più notevole, e donde gli parve potersi cavare una più intima conoscenza delle straordinarie doti di quel grande naturalista.

Questi sono gli argomenti delle Note e delle Memorie che furono o lette davanti al Corpo accademico, o almeno presentate per essere accolte nei nostri Atti. Rimane a dire dei Rapporti accademici. Prescindendo da quelli sui varj concorsi a premj, tre soli appartengono all'anno che si chiude con questa solennità; tutti e tre stesi dal M. E. prof. Hajech, a nome della Commissione, composta di lui e dei colleghi Frisiani e Ferrini, e relativi a progetti di navigazione aerea.

Non è a credersi però che l'attività de' nostri colleghi siasi limitata alla cerchia dei lavori dell'Istituto. Molti di essi dirigono o alimentano, coi frutti de' loro studj, periodici e riviste scientifiche, sì italiane che straniere (1); ed anche da alcuno si sono pubblicati libri od opuscoli separati. E a quest'operosità non sono mancati quei premj straordinarj, che valgono allo scienziato come al soldato le medaglie

(1) Ne accenniamo alcuni:
Annali di chimica applicata alla medicina (Polli). — Annali universali di medicina (Griffini, Verga, Ambrosoli). — Annali di Matematica (Brioschi, Cremona). — Annali del Museo industriale di Torino (Codazza). — Archivio per le malattie nervose (Verga, Biffi). — Atti del Collegio degli ingegneri (Brioschi). — Atti e Memorie della Società Italiana di scienze naturali (Cornalia, Villa A., Stoppani, Garovaglio, Gibelli, L. Maggi). — Atti e Memorie dell'Accademia delle scienze di Torino (Codazza, Govi, Genocchi). — Gazzetta medica di Lombardia (Strambio, Verga). — Gazzetta medica della Venezia (Lussana). — Gazzetta medico-veterinaria (Brambilla, Lemoigne, Corvini, Pavesi). — Memorie dell'accademia delle scienze di Bologna (Cremona, Beltrami). — Nuova Antologia (Mantegazza). — Politecnico (Lombardini, Colombo). — Annalen der Physik und Chemie, di Lipsia (Villari). — Comptes-rendus de l'Académie des sciences, di Parigi (Brioschi). — Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen und Thiere, pubblicate a Giessen (Bizzozero), ecc. ecc.

e le croci vinte sui campi di guerra. A noi basti rammentare quella insigne onorificenza colla quale la Società astronomica di Londra rimeritava le alte meditazioni del nostro Schiaparelli sulla fisica costituzione dell'universo.

Nè dimentichiamo i nostri morti. Troppo recente è la perdita di Giuseppe Luigi Gianelli, perchè il dolore ne possa essere mitigato. Solo conforto ci rimane la speranza che presto sia sciolta una promessa e compiuto un voto, che è nel cuore di tutti: che qui si narri, per tramandarla ai lontani e ai posteri, la vita dell'uomo e dello scienziato.

La nostra Classe ebbe inoltre a deplorare la morte del S. C. dottor Benedetto Trompeo: nato in Biella nell'agosto 1797, salito in molta fama nelle mediche discipline, mancò ai vivi in Torino il 13 febbrajo 1872.

RENDICONTO DEI LAVORI

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE,

LETTO DAL M. E. SEGRETARIO DELLA CLASSE,

GIULIO CARCANO,

nell'adunanza solenne del 7 agosto 1872.

Signori,

I grandi fatti degli uomini, le conquiste, le rivoluzioni, popoli e imperi che risorgono o tramontano, commerci e alleanze, lavoro e progresso, segnando i gradi che nel suo cammino percorre l'umanità, la governano con un ordine non facile ad essere conosciuto, e che sorpassa quasi sempre le nostre previsioni. Intanto, la scienza continua pacata e serena altro viaggio, altre conquiste: la sua storia non è misteriosa, non interrotta dalla ferréa necessità delle cose; essa riguarda il più lontano passato, come gli avvenimenti d'ieri; e si affatica sempre e si sforza, innalzandosi alla ricerca de' principj, di raggiungere alcune delle nobili mete che intravvede a capo d'ogni sua via. E, dietro a' suoi passi, noi vediamo a mano a mano dissiparsi le nebbie antiche de' pregiudizj e degli errori, e gli uomini vincere l'inerzia delle consuetudini e la ritrosia dell'egoismo: noi possiamo contemplare qualche nuovo lembo di sereno che, non di rado, ci si scopre in quel cielo infinito della verità.

Per tale intima vita e virtù della scienza, quelli che in ogni tempo le hanno consacrato l'animo e le forze, vedono come passare al di sopra de' loro capi gli avvenimenti, quasi sempre a somiglianza di meteore minacciose, qualche volta d'iridi pacifiche; li vedono passare, nè si tolgono da quella meditazione dell'idea o del fatto che per anni ed anni accompagna la loro vita solitaria; non si stancano lungo la via aspra e spesso ingloriosa, e ripigliano lena nella coscienza

dell'opera invisibile da altri iniziata e che essi continuano anche senza speranza di averla a finire. E li vediamo scomparire di mezzo a noi, dopo che hanno posta la loro pietra al grande edificio, sicuri nella gloria modesta di non aver pensato che alla verità e alla libertà.

Voi lo sapete, o signori, che nè la guerra, nè il tumulto della invasione straniera, nè il trionfale passaggio di un conquistatore hanno mai, in nessun tempo, turbato il filosofo indagatore delle supreme ragioni delle cose, o il saggio che, provando e riprovando, scruta i segreti di natura. Il vecchio Archimede, intento agli ardui problemi della statica e della geometria, è percosso dal ferro del soldato nemico quel giorno che la sua città, invano da lui difesa, apre le porte al romano proconsole. Il Tartaglia che, nato nella sventura, divenne poi così grande, e diceva di sè, non avere avuta mai altra compagnia che « una figlia di povertà, chiamata industria », intanto che imperiali e francesi si contrastavano a lembo a lembo questa nostra terra divisa, si eleva nelle regioni ancora sconosciute dell'algebra, e schiude agli altri la via delle più difficili e più utili verità matematiche. E con non minore fortezza d'animo e di mente, mentre le armi cittadine e le forestiere congiurano ad opprimere Firenze, il Buonarroti, sugli spaldi non ancora superati, afforza le ultime difese della repubblica, e, in quella malinconia della libertà che muore, pensa le immagini in cui egli scolpirà il suo tormento e la sua vendetta,

« In fin che il danno e la vergogna dura. »

Ecco perchè l'arte e la scienza non sono vinte mai. E noi ricordiamo che, nei giorni più splendidi del vincitore di Marengo, Volta attendeva coll'ostinazione del genio a que' suoi mirabili sperimenti, onde potè di lì a poco a questo stesso vincitore, diventato primo console, mostrare in Parigi quel portento della pila, che doveva mutare il mondo più che non avrebbero fatto gli eserciti suoi.

Ma se veramente a noi pare che la scienza proceda per un cammino tutto suo e con imperturbata calma verso l'alto suo fine, crediamo anche che coloro i quali, per desiderio della mente o per forza d'affetto, consacrarono sè stessi a conoscere, in tutto o in parte, ciò che si nasconde in questi due grandi problemi, che sono la vita d'ogni individuo e quella d'ogni società, non possano mai sfuggire del tutto all'influsso del loro tempo; e devano anzi da tali avvenimenti scoprir le leggi della natura e del mondo invisibile, e cercare nuova luce che rischiari l'opera loro.

E per questo anche noi, nella vicenda pacata ma non infeconda degli studj nostri, non abbiamo potuto, in questi anni, non sentire

l'aria nuova che spira alla nostra patria, la quale nella virile concordia degli animi e del lavoro va incontro animosa a migliori destini. Un tempo, quando ogni ardita discussione della vita pubblica e del diritto comune poteva indurre sospetto e parere una colpa, era necessità a quanti cercavano il conforto dalla scienza, tenersi lontani dallo studio pericoloso della vita nostra, elevandosi invece alla sfera meno tentata, e a molti inaccessibile, de' principj. Ora pensiamo e operiamo per noi; nè c'è più barriera tra lo studiare le ragioni supreme della politica e dell'economia, e l'appropriarle a noi stessi.

Così, in quest'anno che ora si chiude, sfiorati appena i campi della pura filosofia, ove piacque di soffermarsi per poco al nostro collega Pietro Giuseppe Maggi, richiamandoci alle *categorie* dell'Organo aristotelico, ch'egli stima consonanti ai *tropi* pirroniani, e notando che i Greci, secondo lui, devono aver ricevuta una o più tavole di *categorie* dall'India, e che gli scettici s'accostano, nel bisogno di determinare la ragione del dubbio universale, ai *fenomeni* ne' quali Aristotele non avrebbe potuto trovare ciò ch'egli cercava; dopo questa breve scorsa, voi avete seguíto con attenzione i *saggi di diritto privato e pubblico* che vi recò innanzi Francesco Rossi. Il vasto e grave tema egli aveva incominciato a svolgerlo sullo scorcio del passato anno; e dopo avervi allora discorso dell'uomo e della famiglia, vi tenne ora ragionamento intorno alla costituzione della città, nella quale l'uomo « deve trovare i modi del suo miglior vivere, raggiungendo il suo maggiore perfezionamento. » Disse della origine legittima o legittimata di questa costituzione della città, per la quale vuol essere a tutti i cittadini guarentito l'esercizio de' loro naturali diritti; notò specialmente com'essa deva rappresentare i rapporti naturalmente formati tra le diverse classi, e mutuamente consentiti, senza di che lo Stato si perturba; essere poi necessario che la costituzione si possa modificare, ove spontaneamente si mutino i rapporti della società. E ne additò, ove questa via non le fosse aperta, le conseguenze piene di pericoli; una rivoluzione, un urto di nemico esterno, uno sforzo per troncar bruscamente il presente dal passato, e cominciare una vita nuova della società. Determinando, in appresso, quale sia in generale la forma più opportuna di cotesta costituzione ne' tempi presenti e ne' paesi d'Europa, esaminò il Rossi le naturali condizioni della società attuale; nè la sua opinione fu dubitante o timida, com'egli ebbe a dire. Considerato che, nella maggior parte delle popolazioni europee, non può sussistere più una vera aristocrazia, ora che i codici tendono a favorire le divisioni della proprietà, e che l'erudizione delle scienze sociali e l'abilità politica è tanto estesa, disse aperto che, delle diverse forme di governo consentite dalla

scienza, « la monarchia pura e l'aristocrazia non sono più accettabili nè legittime, e la vera aristocrazia anche per la mancanza d'una classe privilegiata per ampia e permanente condizione economica »; e che la democrazia, « per immaturità politica di parte della popolazione, riuscirebbe pericolosa e caduca ». E un governo che bene riunisse e bene ordinasse quelle tre forme, conservandone i vantaggi e le parti accettabili, e impedendone i difetti — la monarchia, potestà centrale; l'aristocrazia, corpo conservatore e moderatore; la democrazia, rappresentanza dei viventi interessi e diritti della nazione — un governo così misto a lui pare, in genere, il più conveniente alle presenti condizioni de' popoli d'Europa. Troppo dovrei dilungarmi, se tutta dovessi svolgervi la tela di questo accurato lavoro del nostro collega: voi sapete ch'egli non ha negletta nessuna parte dell'amplissimo tema; la legge fondamentale dello Stato e il suo ordinamento, considerandone la formazione storica e i poteri costituenti, il parlamento e il re; i diritti di guarentigia per l'esercizio della vita cittadina, cominciando dal diritto d'emigrazione e dall'eguaglianza di tutti dinanzi alla legge, fino al diritto d'insurrezione e a quello di negare le imposte, questioni irte di difficoltà e di pericoli, e nelle quali s'addentra, con quella logica sicura de' principj che gli fa dire: « Se il male temuto nella rivoluzione non è evidente come il bene che si spera; se la violazione dei diritti da parte del governo è patente; se esso manca essenzialmente allo scopo civile, per cui è stato costituito col consenso espresso o tacito dei cittadini; se le condizioni di vita sono rese intollerabili nella maggiorità e nella parte intelligente de' cittadini, non si può dubitar d'affermare che allora la nazione ha diritto d'insorgere e d'abbattere quel governo, che non corrisponde più allo scopo per il quale essa lo ha costituito ». Credete voi che, pochi anni fa, quando l'Italia, come dicevano, non era che una espressione geografica, il nostro colléga avrebbe potuto dirvi, per quanto attenuata dalle cautele della forma, questa sua opinione? Ma il Rossi, volendo che sia integra e sicura la libertà per tutti, vuole anche che sia accettata « una legge morale che accompagni il concetto intorno alla vita assoluta della umanità ».

Affini a codesta ragione di studj furono le Memorie di diritto penale e pubblico che vi esposero Baldassare Poli e Antonio Buccellati: proponendosi il Poli come tema e lavoro alcuni nuovi saggi di politica e di economia, argomenti d'attualità, come s'usa dire, e di somma importanza anche per l'Italia: la *criminalità* e la *penalità;* il *discentramento* nell'amministrazione pubblica; la *rappresentanza proporzionale* delle minoranze nelle funzioni elettorali; il *lato economico* del problema sociale; e il *prezzo* delle cose e il suo rincarica-

mento: studiando alla sua volta il Buccellati in tutte le sue parti, e col corredo de' più esatti raffronti statistici, il sistema penale militare in Europa, con particolare riguardo all'Italia; la quale, e perchè nostra, e perchè costituita di recente in nazione politica, lo consigliò ad un'analisi la più minuta, come di tutti i suoi istituti giuridici, così in ispecie delle sue condizioni carcerarie militari. In questa grave materia di ragionamento, che gli fu campo di ricerche scientifiche fin dal passato anno, e che appena in questo potè condurre a fine, il Buccellati vi persuase d'aver saputo raccogliere ed esporre con sicura coscienza nozioni storiche e legislative di non poco momento al tempo in cui siamo, le quali non avevano ancora formato oggetto di studio d'alcun filosofo o criminalista; quantunque, con buona ragione, egli si premunisse, dicendovi: « Il criminalista, innanzi ad un forte militare, preso da riverenza o da timore, si tacque; e il filosofo, come i dannati di Dante, vide soltanto le cose lontane, le presenti ignorando, nè curando di conoscerle. » Così egli potè esporvi, a parte a parte, lo scopo della reclusione militare, l'ordine gerarchico e il reggimento interno di queste prigioni; la cura *morale* de' reclusi, della quale sono modi diversi la religione, l'insegnamento, i premj, i castighi, il lavoro; la cura *igienica*, che riguarda il locale, il vitto, il vestito, la pulizia, i malati; in fine la cura *economica*, o la amministrazione, gli assegni alle persone impiegate, le mercedi ai lavoranti, i risparmj, ed altro.

Nè devo dimenticare, accennandovi coteste diligenti speculazioni di scienza penale, altri studj e proposte che vi presentava in questo anno Serafino Biffi, camminando per la via apertagli dall'altro collega nostro Cesare Lombroso, sulla necessità di provvedere anche presso di noi, come già s'è fatto in Inghilterra e in America, ai delinquenti divenuti pazzi. Al Lombroso, che vi citò non pochi fatti di questi infelici trascinati dal delirio politico e omicida, non bastano le mezze misure « che violano a un tempo la morale e la sicurezza ». Per costoro che corrono al delitto, e sono o furono sempre mentecatti, per cui la prigione è un'ingiustizia, la libertà un pericolo, egli chiede la istituzione di manicomj criminali, come a Dundrum in Irlanda, a Perth in Iscozia, a Broadmoor in Inghilterra, e presso al penitenziario di Auburn, e nel Massachusetts e in Pensilvania. E siffatta istituzione, trovata utile dalla nazione più oligarchica e dalla più democratica, risponde, secondo lui, a un bisogno sociale. Collo stesso disegno, il Biffi, reduce da una scorsa a Roma, ove gli piacque di sentire che si pensasse dar vita all'invocato provvedimento, rifece lo studio dell'importante questione, alla quale devono dar opera insieme e quelli che studiano la pazzia, e quelli che

hanno in mano il governo delle carceri. Egli vi additò quali danni e sciagure nascano dal rinchiudere i delinquenti pazzi nelle carceri, o dall'inviarli ne' manicomj ordinarj. Tenere in prigione un pazzo, è un'ingiustizia che gli ricorda i tempi barbari, quando s'inveiva sul corpo delle morte vittime. Ricordàti molti fatti statistici e autorevoli testimonianze, egli è condotto ad ammettere che ne' delinquenti, per la precedente loro demoralizzazione, e per la infelice tendenza di natura, la pazzia si manifesti e proceda in modo diverso di quello che si vede ne' malati ordinarj; ed esige pertanto provvedimenti speciali di custodia e di vigilanza: vuole che si trovi per questi sciagurati un ricovero esclusivo, che alle guarentigie di sicurezza congiunga il trattamento e le cure convenienti ai pazzi; e stima poi necessario che codesti pericolosi prigionieri sieno sparpagliati in modo di prevenire il fatale loro agglomeramento. A norma generale egli pone che quanti si trovano in mano della giustizia, presentando sintomi di pazzia, vengano súbito sottoposti a un giurì di medici alienisti: vorrebbe poi, presso ogni casa di pena, de' compàrti ove si possano collocare e tenere sott'occhio gl'imputati che soffrono e affettano la pazzia; fa voto, infine, perchè non sia di soverchio, e per male intese angustie di finanza, ritardata la costruzione dell'apposito manicomio pei delinquenti; parendogli bastare un edificio capace d'un centinajo di ricoverati.

Alla sua volta, il Poli, che delle diverse Memorie da lui preparate non potè fin qui presentarvi che queste due: *Sulla criminalità e penalità*, e *Sul discentramento amministrativo*, vi ha, nella prima, fatto conoscere i singolari e poco lieti fenomeni che presenta la statistica criminale del nostro regno nel 1869, pubblicata di recente: aumento di crimini in genere, col tristo spettacolo di parricidj, d'omicidj, di uccisioni e ferite tra parenti, insieme col conforto d'una cifra minore nella criminalità delle donne; e conchiudendo augurava con piena fiducia che abbiano a mutare in meglio per l'avvenire queste cifre eloquenti, perchè il fenomeno degli aumentati crimini non può essere che passeggiero, e perchè le cagioni di essi ponno per la maggior parte essere vinte o allontanate; e perchè, infine, « la istruzione e la coltura vanno a gran passi e in modo equabile ad estendersi e a propagarsi in tutte le provincie ». E al suo voto avrete voi pure aggiunto il vostro, desiderosi con lui che la istruzione « in tutti i gradi si faccia, più che non è, maestra ed educatrice di costumi », e nella crescente generazione infonda principj saldi di virtù, quella morale scevra d'interessi, di passioni, ignara di partiti, « che vuole la giustizia e l'onestà in tutti e per tutto ». Del pari, ritentando il difficile problema del discentramento nell'amministra-

zione pubblica, il nostro collega seppe tenersi all'altezza della scienza, e toccare il fondamento giuridico, l'oggetto, i limiti e le condizioni di siffatto discentramento, ch'egli considera come « l'atto politico-costituzionale, onde si separano o si disgiungono uno o più poteri dal supremo dello Stato, per conferirli ad altro soggetto, senza danno o pericolo dell'unità dello Stato o della nazione ». E della sua teoria volle far riscontro colla nostra legge del 1865 sull'ordinamento comunale e provinciale, legge che a lui par larga e liberale più che ogni altra, e nella quale è, a suo dire, soverchia anzi la libertà, scarsa la guarentigia negli atti di dominio, di prestiti o debiti per parte del Comune o della provincia; onde le spese facoltative dei Comuni eccedenti i redditi, onde la necessità d'aggravare il presente, e d'impegnare l'avvenire in prestiti onerosi, da non sapere quando potranno estinguersi. Egli vede che bisogna fermarsi sulla pericolosa china; e dice che questo non sarà possibile, se non riformando quella legge del 1865 sull'ordinamento de' Comuni, e delle provincie, e sul diritto elettorale.

Di due altri quesiti di pubblica amministrazione e d'economia vi ragionò Angelo Marescotti, nelle sue scritture *sulla rendita del proprietario*, ch'egli afferma essere un frutto necessario de' capitali, inseriti — così egli dice — nella terra dalle generazioni anteriori e successive del proprietario, accumulati per le fatiche, i sagrifizj e i risparmj di lui; e *sui profitti del capitalista*, notando specialmente com'esso, per goderne, deva cedere i suoi capitali alle industrie, « affinchè sieno trasformati successivamente, e usati nel grande opificio del lavoro quotidiano ». Per tal maniera, qualunque uomo laborioso, e anche il proletario, viene in possesso di tutti i capitali esistenti nella società, nè questi beni sfuggono mai dalle mani del lavoratore, giacchè, trasformati gli uni, succedono gli altri; e il popolo sussiste di tali trasformazioni, e di così fatto continuato uso di capitali. E dice aperto, essere un'insania contraria, non che all'interesse, alla esistenza del popolo, l'osteggiare il capitale, e un tentativo inconsulto il rinchiudere gli operaj entro le loro proprie associazioni. « Se l'Italia — afferma egli — vive civilmente, si deve attribuire ai capitali mobili trasformati giornalmente, i quali si stimano nella penisola non minori di trenta miliardi ».

E consigliato da non diverse speranze di civile progresso, anche il Maggi tornò a voi con un utile volume: *Saggio del potere civile e de' suoi limiti*, del signor Augias; pago di farvi parola di quest'altro scrittore di diritto pubblico, che ha il merito di esser venuto ad una idea prima, dalla quale tutte l'altre sian fatte dipendere; merito non piccolo, in questo tempo principalmente, « benchè non siasi potuto

determinare il principio vero, ma purchè sembri trovata all'ago la stella. » Questá prima verità, assunta dall'Augias, sarebbe il rispetto dell'umana persona; che a lui pare più assoluto, elementare e pratico del principio di libertà che pongono altri a fondamento della scienza sociale. Però il nostro collega avverte che, come lui, anche lo scrittore di questo libro vede ragione e libertà come elementi essenziali della natura dell' uomo.

D'una tesi di diritto legislativo, più pratica, più viva, direi anzi più ardente, volle mettervi a parte Giuseppe Piola; il quale, in opposizione al Bonghi, che per ragioni giuridiche e politiche, svolte in un recente notevole scritto, vorrebbe scuotere i nostri legislatori dal sonno dogmatico in cui riposano, affinchè rendano la personalità giuridica all'associazione religiosa monastica, vi espose con lucida dottrina il diverso suo parere, notando altra cosa essere un'associazione di qualsivoglia specie, fatta da privati individui, altra cosa una persona giuridica; la creazione dell'ente giuridico appartenere soltanto al potere legislativo; e il confondere le questioni di tale personalità con quelle di libertà, essere cosa non solo non giusta in teoria, ma dannosa in pratica. Nè più gli talentano le ragioni politiche poste innanzi dal collega a cui risponde. La legge civile, secondo lui, non vuol già impedire che la comunità religiosa possa esistere, poichè questa legge stessa dà la libertà d'associazione, e ne tutela l'esercizio; nè la ragione per cui questa personalità fu tolta, è stata quella di frenar lo sviluppo dell'associazione monastica, sibbene la necessità sociale d'abolire una mano-morta, la quale non presenti più in suo favore un carattere esenziale della pubblica utilità. Egli vuole infine che al ricostituirsi de' conventi, nella forma di libere associazioni, si provveda con qualche restrizione della libertà d'associazione, e col conferire la personalità ad altri enti giuridici, di natura diversa de' monastici, cioè alle parrocchie e alle diocesi.

« Una mente e una volontà risolute, assistite dalla forza e dalla fortuna, possono ricostituire il corpo disfatto d'una nazione, spirargli vita nuova, e dirgli: Sorgi e cammina; ma solo una educazione sapiente gli può mantenere la vita, e fare che questa passi più salda e valorosa alle succedenti generazioni ». E con tali intenzioni da lui dette, Luigi Longoni in quest'aula nostra, « ove non sono parti, ma c'è ossequio alla ragione e al vero, » ha inteso liberamente esporvi i concetti suoi sul vitale problema della istruzione pubblica. Raccolte in due grandi sistemi opposti le dottrine a cui un libero Stato può affidare l'insegnamento, quello di coloro che definiscono la esistenza « un ricambio di molecole, un gruppo di fatti che niuna forza lega », e l' altro di quelli che s'affisano « in un ideale, non vana imagine

ma verità e vita, da cui tutti gli enti, tutte le sorti sono », egli risponde a dirittura che nessuno dei due ha diritto di reggere lo Stato, e nello Stato d'inspirare e governare l'istruzione che esso paga. E cercando una base nella quale i due avversi principj possano convenire, gli parve di trovarla nella *personalità*, elemento della vita civile e politica, per cui l'uomo è proprietà di sè stesso, cioè delle azioni sue; elemento che si traduce nella responsabilità. E dietro a siffatti supremi assunti egli sostiene non potere lo Stato ammettere nelle scuole dottrine che, escludendo in qualche modo i principj stessi, costitutivi dell'esser suo e dell'uomo, lo farebbero reo di suicidio e, verso le personalità in esso congregate, di tradimento. E procedendo nel suo studio attraverso i periodi del pubblico insegnamento, mostra ch'esso non si può tenere entro i limiti del positivismo materiale, ma deve affermare le condizioni morali e razionali dell'uomo nel cittadino, e soccorrerlo a migliorare sè stesso nella riflessione e nelle opere. In fine, considerata nelle diverse scuole l'azione educativa dello Stato, conchiude che nel primo e secondo stadio dell'istruzione, il fine è quello di formare l'uomo e il cittadino; ajutarlo gli altri studj a provvedere la vita e ad abbellirla: nel terzo stadio esserci altri due fini, l'uno e l'altro necessarj: fornire le professioni scienziate, mantenere l'edificio umano già costruito.

Anche le discipline che cercano con paziente attenzione e con cauto sapere le difficili quistioni dell'archeologia civile e della storia antica, lavoro non intermesso di chi vive, per dir così, nelle reliquie del passato e nelle tradizioni di popoli scomparsi, anche queste possono inspirarsi, e si sono fra noi inspirate, all'affetto della nostra Italia, nutrice antichissima di civiltà. Elia Lattes, continuando a interpretare le iscrizioni bilingui etrusco-latine e le unilingui etrusche, e passandone in rassegna le più importanti, da ultimo scoverte, ha voluto mostrarvi come l'idioma degli etruschi concordasse in singolar modo nella sua struttura grammaticale colla lingua latina e colle altre favelle paleoitaliche, già riconosciute affinissime col latino.

E autorevoli consigli agli studiosi della patria storia porse Cesare Cantù, presentandovi varie opere storiche di Gaudenzio Claretta, che, sebbene riguardino più specialmente la tempestosa reggenza di Cristina di Francia e il principato di quel Carlo Emanuele, al quale « Monferrato e Lombardia di continuo martellavano gli spiriti », pur si collegano alla storia generale della patria. Lo stesso nostro collega vi fece poi ricordare d'un altro argomento politico ed economico, l'*unificazione della moneta*, da lui già studiato fin da cinque anni fa, e che rivive sempre, perchè tocca « le parti tutte dell'atti-

vità sociale, proprietà, industria, commercio, agricoltura, banca, credito, bisogni giornalieri ». Egli, partigiano della unicità del tipo, si preoccupa, com'è naturale, del nostro paese, ch'essendo tra quelli condannati al corso forzato, parrebbe estraneo alla questione; ma realmente è sottoposto a due tipi paralleli, quello della carta per le transazioni interne, del metallo per gli affari coll'estero.

Restiamo ancora nella storia nostra. Carlo Belgiojoso, in una nota archeologica, vi descrisse un raro e prezioso cimelio guerriero, la piccola aquila di bronzo che una legione romana vide già inastata sul suo vessillo; vi parlò dell'insegna e del simbolo, e gl'increbbe di non trovare un nome, una data che svolgesse qualche filo della sua storia. Ma se l'aquila e la tavola ènea da poco rinvenute tra le macerie d'una vecchia casipola di Bergamo alta, appena ci lasciano congetturare il nome del duce d'una coorte, io penso che ci sia di buono augurio che quella reliquia rivegga la luce il giorno stesso, può dirsi, in cui ritorna nostro l'antico nido dal quale essa è partita.

Avanzi di vetuste leggi, codici e statuti municipali d'altri tempi, consuetudini e diritti di quel secolo in cui Milano, gloriosa nelle lotte della lega lombarda, mantenne con vigore e fortuna l'esercizio della propria autonomia, andò cercando Antonio Ceruti, per discorrervi dell'*amministrazione comunale milanese* nel milletrecento: e vi ragguagliò di tutte quante le magistrature del Comune, dal tribunale di provvisione e dal podestà fino agli ordini del notariato, della pubblica beneficenza, delle carceri, de' vicarj del contado, de' paratici o collegi delle arti. E potè così farvi vedere come noi, ch'eravamo allora i vinti, avessimo alla nostra volta trionfato, nell'interno dei nostri Comuni, colla costanza de' propositi, colle armi e colla legge stessa. Egli poi narrandovi, altra volta, l'origine della *letteratura epico-romanzesco italiana*, e le diverse leggende e finzioni poetiche del ciclo di Carlo Magno, ne svolse le ragioni storiche ed estetiche, e additò un raggio di vita e di progresso in quella poesia di geste favolose d'avi ignorati, di supposti eroi o di grandi stranieri, che diventò anch'essa elemento di civiltà, « quando appunto la cavalleria, immenso poema fatto da tutti i popoli d'Europa », benchè già vicina al suo decadimento, prolungava la propria vita, « ispirando il genio ad eternarla nelle forme dell'arte, e nella personificazione di qualche grande idea ».

Giuseppe Ferrari continuò di recente fra noi gli antichi e prediletti suoi studj; e penetrando nelle ragioni storiche dell'umano progresso, non seppe egli pure discostarsi dall'Italia. Argomento che si può dir nuovo per noi, e ora più che mai vivo, è la storia *degli antichi Parlamenti italiani,* che imprese a tesservi in una prima sua

Memoria. Egli vi trasporta « in mezzo ai misteri di elezioni, di sorteggi e brogli e ballottaggi », inesplicabili quasi al concetto nostro; vi enumera quelle dieci assemblee deliberanti che si succedettero, ed ebbero vita a un tempo, « in mezzo a tante vicissitudini di guerre, di cacciate guelfe e ghibelline, di conquiste e liberazioni continuamente alternate »; e vi fa vedere come ognuna rappresentasse « la vittoria d'un diritto sulla linea retta d'un principio », sempre al cospetto de' medesimi poteri, il papato e l'impero; sempre di sè stesse sicure e sempre d'accordo « tra quell'apparente discordia della pubblicità ». E coteste assemblee egli vi afferma che sono sorte l'una dopo l'altra, ciascuna in seguito d'una rivoluzione, e continuarono a sussister insieme, avendo cominciato verso il mille, quando i vescovi, discacciati i conti dalle città, le mutarono quasi in repubbliche ecclesiastiche, fin presso al 1280, allorchè, cessato il grande interregno, e scoppiati i Vespri Siciliani, anche le repubbliche imitando i tiranni, dovettero pensare a reprimere le loro discordie, e crearono « il Consiglio dei priori o anziani bimestrali o trimestrali, claustrati nel palazzo, e superiori a tutti i Consigli ». Grave e severo studio è questo, che il nostro collega ci promise di seguitare; è a un tempo indagine scrupolosa del passato, e come un nuovo anello alla catena delle avite tradizioni, e un ammonimento solenne di vita pubblica.

Per un momento ci chiamò ad altre regioni Antonio Ceriani, dirizzando la nostra mente a considerare alcune opere siriache degne di nota, a noi spedite in dono dal nostro socio corrispondente Guglielmo Wright, professore d'arabo nell'Università di Cambridge; e toccando della principale di queste, le *Omelie di Afraate,* vi accennò com'esse formino quasi un trattato completo di dottrina, e come, non discorrendo le cose astrattamente, ma praticamente, ci possano dare una notizia larga delle condizioni della Chiesa siriaca e delle sue circostanze esterne; non senza portarci anche de' sussidj per la critica biblica.

E il Maggi, non ristando esso pure dalle assidue ricerche di lettere e di filologia, ha fatto rivivere nella nostra memoria quel Tomasino di Circlaria, abbastanza celebre fra i Tedeschi e quasi fra noi dimenticato, che verso il 1215 scrisse in versi brevi, rimati a coppia, in alto germanico medio: *Der welhische Gast*, l'ospite italiano; dotto in giorni di poca coltura, e dotto di pronta dottrina ne' poeti antichi e nella fisica pure e nell'astronomia de' suoi tempi, e che fu anche autore d'un altro libro intorno *alle belle creanze*, smarrito forse, non perduto, ch'egli scrisse probabilmente in italiano, ne' primi albori della lingua. Così il Maggi rinfrescò tra noi la fama di quest'altro figlio d'Italia; e il Cantù, presentandovi diverse opere d'un chiaro scrittore dell'America meridionale, il signor Torres Caicedo,

di Bogota, nello svolgere questi volumi di storia, di politica e di letteratura, ne' quali è indipendenza e sincerità, e molta scienza dei fatti umani, e amor di patria, si ricordava egli pure come « tutto ciò che si riferisce alle stirpi latine abbia per noi interesse, se non di patria, almeno di parentela ».

Commosso, alla sua volta, da un avverso giudizio proferito in un recente volume di storia letteraria contro il poeta venerato che è forse la gloria più splendida e più pura della patria nostra, volle spezzare per lui una lancia Antonio Buccellati, discorrendovi *Del progresso,* quale si manifesta nelle opere di questo grande italiano. Ma di tale suo scritto, in cui gli piace di considerare nelle sue diverse attinenze il progresso, sotto il rispetto morale, religioso, civile e letterario, egli non vi ha esposta finora che la prima parte.

A me, infine, a cui è serbato quest'ufficio di ritessere alla meglio e rapidamente i molti studj a cui attese in quest'anno la Classe nostra, a me non fu concesso che di chiamarvi per poco negli aerei campi dell'arte e della poesia: non fu il mio che un passeggiero lamento; un lamento su quelli che corrono per torti sentieri, nuovi e diversi dalla via gloriosa a cui furono fedeli i nostri grandi antichi; su quelli che rinnegano l'invisibile per abbracciare la materia, e togliendo dal nostro cielo l'ideale, non s'accorgono di uccidere l'arte.

Ma un altro ricordo più mesto ch'io devo mettervi innanzi, in questo giorno anniversario di patria e solenne esultanza, è quello degli amici e colleghi che noi abbiamo perduto. Di Cesare Castiglioni che, prima ancora d'aver compito l'onorevole incarico di presiedervi, si dipartiva da noi, quasi d'improvviso, vi parlò a lungo, e con quell'affetto che ispirano l'intima consuetudine e la fratellanza degli studj, il nostro collega Serafino Biffi; pure concedetemi ch'io vi rammenti anche oggi la sua vita così operosa, l'onestà a tutte prove, il sentimento quasi geloso della dignità e della indipendenza, e come medico e come cittadino. Un lutto più recente, ma non meno sincero, noi portiamo ancora per quel valoroso cultore della scienza istorica delle lingue e delle lettere classiche, che fu Cesare Tamagni; del quale, a buon diritto, l'altro collega nostro Ascoli, parlando accanto la fossa del commilitone caduto, potè dire: « Fu un soldato animoso del sapere, e morì sulla breccia ».

E noi auguriamo al nostro paese altri uomini, come loro, e innamorati del pari del vero e dell'onesto.

CONCORSI DELL'ANNO 1872.

PREMIO ORDINARIO DELL'ISTITUTO.

(*Commissarj:* C. Cantù; F. Restelli; G. Piola, *relatore.*)

Relazione della Commissione.

Signori,

Il tema proposto dal R. Istituto Lombardo per il concorso al premio ordinario dell'anno 1872, fu il seguente:

« Della società conjugale, considerata secondo le nuove leggi del regno, secondo i costumi, la religione, gli interessi pubblici e privati. — Vi attengono le questioni dei figli naturali, della dote, della separazione, degli alimenti, della legittima, ecc. — Esaminare le conseguenze delle condizioni presenti, e con quali partiti o consigli migliorarle ».

A questo concorso fu presentata una sola Memoria, contraddistinta coll'epigrafe:

Il corrompimento delle nazioni incomincia sempre dal corrompimento della famiglia.

Questa Memoria è una scrittura lunga, anzi prolissa, divisa in una prefazione e venti capi. L'autore premette una scusa, fondata sul tempo assai ristretto che esso impiegò a redigere il suo scritto, cioè poco più di un mese; e si vede infatti che esso non ebbe il tempo sufficiente per riflettere e far corto.

Nei primi dieci capi si tratta del matrimonio secondo la legge di natura. Si premette una dissertazione sulle diversità fisiologiche e morali tra l'uomo e la donna; un'altra sull'amore, e specialmente sull'amore platonico; dissertazioni lardellate con qualche dialogo o storiella, ma che per verità non presentano niente di più di ciò che si suol chiamare *luoghi comuni*. Parlando della società matrimoniale, l'autore dice che la ragion naturale condanna il sistema della dote, e raccomanda invece quello della comunione dei beni; e che, dovendo la società matrimoniale, come qualunque società, avere un capo che la diriga, questo debb'essere il marito, e non la moglie. Mostra poi come i principali impedimenti del matrimonio siano fondati in diritto naturale; e sostiene essere fondate allo stesso modo la monogamia e l'indissolubilità. Segue una discussione sulle questioni relative al debito conjugale, trattata nella forma di un dialogo tra l'autore, un medico e un

prete direttore di coscienze; dove, malgrado l'introduzione di questo personaggio ecclesiastico, non è osservata tutta quella decenza che sarebbe richiesta dai riguardi verso i lettori. Le dissertazioni che vengon dopo, e che si riferiscono ai doveri dei conjugi fra di loro, e a quelli tra i parenti e i figli, non che al celibato, contengono senza dubbio buone massime di morale; ma, in mezzo a molte declamazioni e digressioni, non presentano anch'esse nulla che, per le idee o per la forma, emerga da ciò che si suol dire dal comune delle persone assennate.

A questa trattazione della questione nei rapporti del diritto naturale, pare che dovesse venir dietro, secondo le intenzioni dell'autore, una trattazione storica, coll'esposizione delle principali legislazioni civili e religiose relative al matrimonio; ma in realtà non si trova altro che l'esposizione delle discipline della Chiesa cattolica, principiandosi dal descrivere la celebrazione cattolica del matrimonio, e dal riferire testualmente le preghiere della liturgia per quell'atto, e passando poi ad esporre le disposizioni del diritto canonico relative agli impedimenti; niente di più di ciò che si trova in qualunque più semplice trattato di diritto ecclesiastico. Qui, stando all'indice premesso dall'autore, avrebbe dovuto venire un altro capo, riguardante il matrimonio ebreo, greco, romano; ma, osservando anche il salto che qui si riscontra nel numero progressivo delle pagine, devesi concludere che manchi a questo posto una parte del manoscritto.

La parte che segue contiene l'esposizione della legislazione nostra sul matrimonio, sulla filiazione, sulla patria podestà, sulla tutela, sul contratto di matrimonio, e infine sulle successioni legittime e testamentarie tra i membri della famiglia: e questa parte è trattata con ordine, con chiarezza e con giusta misura, in modo che il lettore può formarsi con facilità un'idea esatta della nostra legislazione sulle predette materie.

Viene per ultimo la parte che dovrebb'essere la più interessante, e per la quale appunto il lavoro dovrebbe avere la sua importanza speciale, cioè la proposta di provvedimenti e riforme.

Ma qui si manifestano súbito gli effetti della poca chiarezza e della poca profondità di idee, proprie dello scrittore. Esso intende l'ingerenza che spetta allo Stato sul matrimonio non più in là del diritto di prendere conoscenza delle persone che contraggono quell'unione, e del modo con cui la contraggono; e del diritto di regolare gli effetti civili di questa unione. Pare che esso non intenda come spetti allo Stato lo stabilire addirittura le norme e le condizioni della società conjugale. Esso poi concepisce la legge della Chiesa cattolica sul matrimonio nel senso della prescrizione di un rito religioso come essenziale alla validità del matrimonio pei fedeli di essa Chiesa, e senza del quale la loro unione, in faccia alla Chiesa, non è che un concubinato: mentre invece, come è noto, la legge tridentina, per la validità del matrimonio, non prescrive punto codesta condizione del rito religioso, non richiede nessun atto del parroco, ma soltanto la sua presenza alla dichiarazione del consenso; mentre la Chiesa tiene come validi i matrimonj tra gli acattolici e i misti, dove il rito religioso non c'è; mentre essa ammette la validità dei matrimonj per procura, e via dicendo. Esso

confonde il contratto col sacramento, dicendo, per esempio, che i cattolici *stringono il sacramento;* mentre si stringono i contratti, e i sacramenti invece si ricevono, e non si stringono.

L'intento dell'autore è ottimo senza dubbio; quello cioè di render sacro e venerabile ai cittadini il matrimonio, fondamento della famiglia; di impedire quindi che esso si confonda coi semplici contratti, e di associarlo al principio religioso: ma non è buona la via che esso prende a questo effetto, colpa sempre quella indeterminatezza di idee che si è detto. Esso vorrebbe accordare tra di loro la legge della Chiesa sul matrimonio, espressa nei decreti del Concilio di Trento, e la legge civile. Mostra così di ignorare che quei decreti ecclesiastici regolano il matrimonio come contratto, costituiscono una vera legge civile sul matrimonio, fatta dal Concilio in sostituzione degli Stati civili; e che quindi l'accordo che esso si propone, è in realtà l'accordo tra due diverse leggi civili che si attribuiscono di regolare la stessa materia, e non più quello tra la legge civile e il principio religioso, tra lo Stato e la Chiesa.

L'autore, seguendo il suo solito sistema delle digressioni e delle declamazioni, inserisce qui due lunghe lettere, colle quali esso vorrebbe commovere il lettore sulle angoscie morali d'una giovine donna, maritata civilmente, e il cui marito si rifiuta di far benedire il matrimonio dalla Chiesa. E la conclusione dell'episodio è, come al solito, di pigliarsela colla legge civile, la quale *tollera un tanto martirio,* e la quale, mentre sancisce tante libertà, non si cura di *garantire anche quella del pentimento.* Ma quando si vuol trattare la parte religiosa di una simile questione, non si può dimenticare, come fa l'autore, il fatto storico di tante ottime cristiane, le quali vissero buone mogli di uomini di religione non cristiana, in una unione quindi priva della benedizione ecclesiastica, e che non sono per questo considerate dalla Chiesa come concubine, ma alcune delle quali, all'opposto, vengono da essa venerate come sante. Non è lecito dimenticare come la Chiesa insegni che, quando non si può ricevere un sacramento per un fatto indipendente dalla propria volontà, ci si possa supplire col desiderio. Se una donna cattolica è priva di queste nozioni elementari, è il caso di compatire la di lei ignoranza; e se c'è qualcuno da condannare in proposito, non sarebbe se non quell'autorità ecclesiastica la quale non illuminasse, in questi casi, le coscienze de' suoi fedeli.

Le proposte che l'autore desume come conseguenze da queste sue premesse, non valgono, nè possono valere, molto meglio di quelle. Esso ne fa due diverse, che mescola insieme, con danno, innanzi tutto, della chiarezza e dell'ordine.

L'una è che la legge civile riconosca come impedimento dirimente il matrimonio religioso precedente, non che i voti solenni e l'ordine sacro: e l'autorità ecclesiastica, per corrispettivo, riconosca come impedimento dirimente il matrimonio celebrato civilmente. Una concessione simile dell'autorità ecclesiastica non è credibile che possa esser fatta mai; e ad ogni modo suppone con quell'autorità un patto *do ut des,* impossibile praticamente per noi, e non conforme inoltre ai principj della separazione della Chiesa dallo

Stato. La concessione poi che si vorrebbe fatta dall'autorità civile, equivarrebbe a togliere ogni efficacia agli impedimenti dirimenti di sola legge civile; per esempio, la mancanza del consenso dei genitori. Si farebbe la celebrazione religiosa in onta a quell'impedimento; e la legge dovrebbe riconoscere un atto simile come una causa che renderebbe impossibile qualunque matrimonio, in faccia a lei, per quelle persone; tantochè essa sarebbe costretta ad introdur disposizioni, le quali sanassero la mancanza di condizioni che essa non può a meno di tenere come essenziali.

L'altra proposta è una prescrizione di legge, in forza della quale, pei cittadini i quali professano una religione che ha tra' suoi dogmi la necessità di un rito religioso, questo deva in ogni caso esser premesso all'atto civile. Insomma, mentre adesso si tratta di stabilir per legge che l'atto civile deva precedere l'atto religioso, vedendosi gli effetti della libertà concessa riguardo a questa precedenza, il nostro autore propone di stabilire, all'opposto, che l'atto religioso deva precedere il civile. Ma se non si può pretendere che la legge civile consideri il rito religioso niente di più di un semplice rito religioso, come si può chiederle allora che essa lo imponga a' suoi cittadini? Come si può proporre che si ordini per legge agli sposi cattolici di ricevere il sacramento del matrimonio? Tanto varrebbe proporre che si ordinasse a quelli, per legge, di prendere la confessione e la comunione. La conseguenza pratica poi di una disposizione simile sarebbe l'accettazione da parte dello Stato di tutti gli impedimenti dirimenti di sola legge canonica, per esempio, i voti solenni, l'ordine sacro, la cognazione spirituale. E infatti, se non potesse celebrarsi davanti allo Stato nessun matrimonio che prima non fosse celebrato davanti alla Chiesa, è chiaro che non potrebbe farsi civilmente matrimonio alcuno in onta ad un impedimento puramente canonico.

Viene poi la proposta, già fatta da altri, di stabilire come motivo legale di separazione il rifiuto del conjuge di addivenire all'atto religioso: provvedimento che non sarebbe se non un creare una causa di più per uno stato, come quello di separazione tra i conjugi, il quale importa all'ordine sociale che sia reso invece il più raro possibile, portando esso tutti i danni del divorzio, senza i vantaggi.

Altra proposta dell'autore è quella di ammettere la nullità del matrimonio ogni qual volta sia provato, per giudizio di un consesso di probi cittadini o di un tribunale, che il contraente avrebbe avuto un ragionevole motivo di non prestare il suo assenso, quando avesse conosciuto qualche condizione morale o corporale dell'altro, che gli fu nota solo dopo il matrimonio: il che sarebbe un mettere in continua questione la validità dei matrimonj, cosa di interesse pubblico, al quale deve esser subordinato l'interesse privato.

Segue una grande raccomandazione per l'istruzione elementare obbligatoria; cosa che non brilla certo per la novità.

In quanto poi alle ultime proposte dell'autore, quella cioè di affidar novamente al giudizio d'un consesso di probi ed illuminati cittadini la facoltà di modificare, in certi casi, le disposizioni testamentarie del padre di famiglia; e

di fissare, in certi altri casi di successione intestata, la persona dell' erede, affinchè, per esempio, un patrimonio, come dice l' autore, invece di toccare al fisco, tocchi « a quell'amico che pranzava ogni giorno insieme col defunto: » e l'altra proposta, la creazione, cioè, d' un censimento, dal quale apparisse di continuo lo stato economico di ciascun cittadino, in modo che non fosse più possibile alcun inganno su questo proposito nelle unioni matrimoniali: in quanto a queste proposte, diciamo, l' autore stesso le mette in pari a quella dell' imposta unica sulla rendita, di cui esso si professa fautore; e dice che hanno il difetto di essere più avanzate di un qualche centinajo d' anni rispetto ai nostri tempi; tantochè mostra più volte di scrollare il capo all' indirizzo de' suoi lettori, i quali lo condanneranno per questo che non sono capaci d' intenderlo.

Ora, i sottoscritti membri della Commissione, non potendo far a meno d' essere anch' essi di questo tempo, non possono sfuggire a questa condizione generale dei lettori. Essi non riescono a trovare che poco o nessun valore in tutte le predette proposte. E considerato inoltre il merito assai mediocre, sotto tutti i rispetti, della parte espositiva precedente, fatta solo (come si è già detto) un' eccezione favorevole per la parte che riguarda l' esposizione della nostra legislazione sulla materia; nè potendo aver riguardo alla scusa del breve tempo impiegato dall' autore, giacchè non fu certo per causa del Corpo proponente che esso non potesse impiegare un tempo assai più lungo; giudicarono all' unanimità la Memoria contrassegnata coll'epigrafe: — *Il corrompimento delle nazioni incomincia sempre dal corrompimento della famiglia* — come non meritevole del premio.

CANTÙ.
RESTELLI.
PIOLA, *relatore*.

Letto e approvato nell'adunanza del 6 giugno 1872.

Il Segretario della Classe di lettere e scienze morali e politiche,
G. CARCANO.

PREMIO DI FONDAZIONE CAGNOLA.

(*Commissarj:* VERGA; AMBROSOLI CARLO; LOMBROSO, *relatore.*)

***Sunto del rapporto della Commissione* (1).**

Il tema riproposto dalla fondazione scientifica Cagnola: *Sull' efficacia curativa e profilattica dei solfiti ed iposolfiti alcalini e terrosi nelle febbri intermittenti, comparativamente ad altri rimedj già conosciuti*, ebbe questa volta numerosi e validi concorrenti.

La Commissione invitata dal R. Istituto a riferire sul merito delle Memorie presentate al concorso, composta del M. E. prof. Verga,

(1) Il rapporto integrale verrà inserto negli *Atti della fondazione Cagnola.*

e dei SS. CC. dott. Ambrosoli e prof. Lombroso, non tenne conto d'un foglietto sottoscritto Giuseppe Nardinocchi, in cui non si fa che raccomandare la tela di ragno ridotta in pillole, come specifico contro le febbri intermittenti. Non tenne pure gran conto di un'altra Memoria coll'epigrafe: « *Ignotum tibi tu noli præponere notis: cognita indicio constat, incognita casu* », perchè ha per base una idea tutt'altro che dimostrata, cioè una gran parte di malattie provenire dagli insetti, e certamente le febbri della malaria. Arrestò essa invece la sua attenzione sulla Memoria che porta in fronte: « *Il progresso non sta sempre nell'aggiungere, ma spesso nel rettificare e nel determinare.* » Questa Memoria piacque per la sua semplicità e per un certo sapor pratico. Se non che la Commissione avrebbe voluto trovarvi qualcosa di più scientifico e preciso sulla natura delle febbri e dei miasmi, e qualcosa di meno empirico e grossolano sull'azione dei solfiti ed iposolfiti. Più ampio e diligente sviluppo ebbe il tema in altre due Memorie. In quella che ha per motto: « *Le osservazioni non si numerano, ma si valutano, e, certo, un piccol numero di fatti esaminati con accuratezza vale più che molte osservazioni raccolte alla rinfusa e senza discernimento* », la parte esperimentale è degna di lode, perchè non solo si riassunsero e si vagliarono con buon criterio le esperienze cliniche fatte sin qui dai medici italiani sui solfiti ed iposolfiti nelle febbri intermittenti, ma si aggiunsero particolari esperienze, nelle quali si procurò di esporre colla massima precisione lo stato termico, cardiaco e splenico degli ammalati. Disgraziatamente però in questa Memoria non si parla che del solfito di magnesia, e le esperienze che la Commissione ha commendate per la cura con cui si indicarono le variazioni della temperatura e dei polsi, apparvero alla medesima difettose sotto altri rapporti, e specialmente per essersi usato il solfito di magnesia insieme con molti altri rimedj. La Memoria col motto: « *Autant que le Pyrronisme est dangereux et même insensé, autant une défiance modérée qui suspend nos jugements, est prudente et avantageuse* », è superiore a tutte per la eletta erudizione e la finezza della critica, con cui ha svolto l'argomento; ma anch'essa non soddisfece pienamente ai desiderj della Commissione, perchè si mostra assai povera e trascurata quanto alle prove di fatto richieste dal quesito.

La Commissione pertanto conchiuse, nessuno dei concorrenti avere meritato il premio; ma giudicò degna di menzione onorevole la Memoria col motto: « *Le osservazioni non si numerano, ma si valutano*, ecc. », per lo spirito di cui è informata; e propose d'incoraggiare con una ricompensa di L. 1000 il valente autore della Memoria, che porta l'epigrafe: *Autant que le Pyrronisme est dange-*

reux, ecc. », come quello che più de' suoi competitori si è avvicinato alla soluzione del tema.

Queste conclusioni vennero approvate dall' Istituto: e, aperte le schede, si trovarono autori:

della Memoria col motto: *Le osservazioni non si numerano, ma si valutano*, ecc., i signori: prof. ENRICO DE RENZI, direttore, e dottori EDOARDO MARAGLIANO e RAINIERI BOFFITO, assistenti straordinarj della Clinica medica di Genova;

della Memoria coll'epigrafe: *Autant que le Pyrronisme est dangereux*, ecc., il signor cav. dott. GIOVANNI FARALLI, medico condotto del Comune di Firenze.

PREMIO DI FONDAZIONE SECCO-COMNENO.

Nessuna Memoria fu presentata al concorso di quest'anno, il cui tema, proclamato nel 1867, era:

« **Determinare, in base alle cognizioni chimiche e con opportuni esperimenti, quali siano i migliori mezzi antifermentativi ed antisettici, quali i migliori disinfettanti e deodoranti, sia semplici, sia composti; indicandone le preparazioni per gli usi occorrenti diversi, e il costo relativo; facendosi carico altresì degli studj particolarmente recenti nell'argomento.** »

L' Istituto, persuaso che importi di rivolgere di nuovo su cotesto argomento l'attenzione degli studiosi, deliberò di riproporre questo stesso tema per il concorso del 1874.

PREMIO DI FONDAZIONE BRAMBILLA.

(*Commissarj:* FRISIANI, POLLI G., CLERICETTI, CAVALLERI G. M.; HAJECH e CORNALIA, *relatori*.)

Rapporto della Commissione incaricata di esaminare i titoli degli aspiranti al premio Brambilla per l' anno 1872.

Al concorso pel premio di fondazione Brambilla si presentarono quest'anno due aspiranti, dei quali le domande e i titoli vennero presi in esame dalla sottoscritta Commissione. Uno di questi concorrenti è anonimo, e presentò, col motto: *Volere è potere*, la descrizione di una modificazione nei contatori pel gas illuminante; l'altro è il signor ingegnere Guido Susani, il quale domandava che venisse preso in considerazione per quel premio il suo Stabilimento per la

selezione microscopica di seme bachi, impiantato nel Comune di Triuggio, provincia di Milano.

1.° *Concorrente.* — ANONIMO.

Cominciando dal primo dei detti due concorrenti, la Commissione lesse la Memoria presentata dal medesimo alla Presidenza dell'Istituto il 31 gennajo 1872, e che consiste in una descrizione del nuovo contatore e de' suoi vantaggi, quasi identica a quella che si trova stampata nel giornale l'*Industriale* che si pubblica in Milano (N. 2, 5 febbrajo 1872). Questo articolo è firmato L. C., ed in esso si attribuisce il merito della invenzione al signor Fry, fabbricatore di contatori in Milano, il quale avrebbe anche ottenuto privilegio per questa modificazione. È noto che nei contatori pel gas trovasi un galleggiante, a cui è unita una valvola, in modo che, quando il livello dell'acqua sia troppo basso, viene chiuso l'accesso al gas. L'inventore, lamentando che il gas entrante nel contatore, colla sua pressione ritardi il movimento del galleggiante e produca oscillazioni nella fiamma, avrebbe immaginato di far passare il gas in una canna che attraversa il galleggiante, munito di altra canna esterna alla prima, saldata al galleggiante, e scorrevole a sfregamento dolce sulla canna interna. In quest'ultima canna trovasi un'asticina che congiunge il galleggiante colla valvola, e questa asticina attraversa una finestruola nella canna interna, e si trova protetta da altro tubetto, che dovrebbe servire a fare chiusura idraulica, sebbene ciò non si comprenda bene nè dalla descrizione nè dal disegno. Soggiunge il concorrente che i nuovi contatori vennero esperimentati nello stabilimento dei signori Fry ed Allievi in questa città, e che essi danno a favore delle compagnie somministratrici del gas un'economia di almeno sei per cento, senza dichiarare per altro quali effetti produca tale economia nel regime della illuminazione.

Da questa esposizione apparisce che, ammessi i più favorevoli asseriti risultati, la innovazione introdotta è ancora lungi dall'essere dimostrata di reale vantaggio alla popolazione. Basta a persuadercene l'osservare, che se la sola entrata del gas nella camera del galleggiante vale, secondo il concorrente, a disturbarne il regolare andamento, molto più vi contribuiranno gli attriti aumentati colla nuova disposizione, i quali coll'uso continuato del contatore andranno anche sempre diventando maggiori, in causa dei depositi di varia natura che si formeranno sulle pareti dei tubi che si toccano, e al lembo della indicata finestruola. Da troppo poco tempo data questa innovazione, e non si conoscono perciò ancora i risultati dell'uso di questi apparati, per poter recare giudizio che essi costituiscano realmente un progresso o diano un vero vantaggio. Pertanto la Commissione propone che sia almeno rimandata ad epoca ulteriore la presentazione della domanda, quando cioè l'esperienza abbia dissipati i ragionevoli dubbj indicati, e meglio chiariti gli effetti della progettata modificazione.

FRISIANI; POLLI G.; CORNALIA; CLERICETTI; CAVALLERI;
HAJECH, *relatore*.

2.° *Concorrente.* — Sig. ing. GUIDO SUSANI,

pel suo Stabilimento di produzione di seme-bachi cellulare, posto nel comune di Triuggio, provincia di Milano.

Nel verno ultimo scorso la campagna bacologica si annunciava felice. — I fidenti nei cartoni acquistati dai semaj al Giappone, erano provveduti della desiderata merce, e nutrivano in essa molta fiducia. — Gli altri bacologi si erano preparata gran copia di seme riprodotto, sia verde sia giallo, ed avevano in esso non minori speranze. Ad onta della stagione fredda, nei giorni appunto dello sfarfallamento del giugno 1871, le farfalle s'erano presentate sane, e li avevano spinti a preparar seme. Dopo i ripetuti consigli, gli svolti ammaestramenti e i tentativi degli anni antecedenti, erano rimasti persuasi della bontà dei metodi suggeriti; i più avanzati non avevano temuto di praticare la selezione microscopica; altri si erano accontentati dell' esame delle sementi che erano capaci di esperimentare da soli; finalmente alcuni, nel lodevole intendimento di ripristinare le razze antiche a bozzolo giallo, se ne erano procurato il seme, sia producendolo da sè da partitelle egregiamente riuscite, sia acquistandolo da chi s' era offerto di fabbricarne, sia chiedendone a qualcuno di costoro quasi per favore.

L' esame di queste sementi riprodotte, sì verdi che gialle, aveva pienamente corrisposto. Pochissime presentavano un' infezione maggiore del 7 per cento, le più oscillavano nell' infezione fra il 2 o il 3 per cento, e anche l'uno per cento, ed alcune erano assolutamente sane; i molti esami fatti dal novembre al marzo, da chi scrive, si potevano riassumere nello specchio seguente:

Sopra 150 campioni se ne riscontrarono:

N.	29,	cioè il	19,33 °/₀,	con	0	°/₀	d'infezione.
»	28	»	18,66 »	con	1	»	»
»	57	»	38,00 »	con	2	»	»
»	13	»	8,00 »	con	3	»	»
»	8	»	5,33 »	con	4	»	»
»	1	»	0,66 »	con	5	»	»
»	10	»	6,66 »	con	6	»	»
»	2	»	1,33 »	con	7	»	»
»	1	»	0,66 »	con	8	»	»
»	1	»	0,66 »	con	9	»	»
	150		99,65				

Dalle quali cifre emerge come le sementi con 0, coll' 1 e col 2 per cento, abbiano avuto su tutte le altre il sopravvento. I risultati ottenuti da altri microscopisti, sebbene espressi in formola differente, non furono diversi. Le sementi riprodotte mostravansi dunque assai migliorate, al confronto

degli anni scorsi; quelle gravi infezioni corpuscolose che si erano osservate nel 1866-67, non si presentavano più; oppure si saranno presentate soltanto a coloro che, privi di cognizioni, o avversi ad ogni cura, nulla avevano fatto, sia nell'allevamento dei bachi sia nella confezione del seme, per vincere la malattia. Questa dunque, e certamente per l'uso del microscopio, si mostrava in grande diminuzione, al punto di potersi dire vinta, dal momento che il grado d'infezione riscontrato nella pluralità delle sementi era molto al disotto di quello che dà speranza ancora di buon raccolto.

Non altrettanto bene potevasi dire dei cartoni importati, nei quali si osservava invece un aumento di corpuscoli, in confronto di quelli portati pel 1871; aumento che arrivava anche al 10 per cento, mentre quelli a 0 per cento erano assai rari. Le parti parevano dunque invertite; diminuzione di pebrina nell'Italia superiore, accrescimento al Giappone. La quale infezione tuttavia non dava timore, per l'attitudine dei bacolini giapponesi di resistere, forse in causa di maggior robustezza, alle stragi della pebrina. L'inverno, regolare fino al marzo, manteneva le speranze, e gli elevati prezzi a cui, secondo già si diceva, sarebbersi venduti i bozzoli, per lo stato del mercato serico, facevano desiderar da tutti l'avvicinarsi dell'epoca in cui raccogliere il frutto di tanti studj, di tante fatiche e di tante spese anticipate.

Se non che verso l'epoca dell'incubazione, il marzo e l'aprile, la stagione divenne difficile per una buona conservazione del seme. Un tiepore anticipato, susseguito da giorni freddi, rese malagevole di seguir le norme riconosciute migliori per questo scopo, cioè una temperatura bassa e non mai retrograda.

Questo regresso della temperatura, l'abitudine e il bisogno di alcuni di muovere in giro le sementi nell'aprile, fu certo la causa di parecchi insuccessi che si verificarono dopo negli allevamenti. Taluno dovette tenere una temperatura artificiale, onde impedire che le sementi avessero a provare una diminuzione prolungata di calore, dopo essere state a calore più elevato.

Frattanto s'avvicinava il maggio, nei cui primi giorni è costume da noi di mettere a schiudere le uova; ma la stagione cominciò a volgersi in brutto. Le piogge si successero, e pur troppo tutto il mese di maggio fu piovoso, come non fu altro mai nella memoria de' vecchi. Pochissimi giorni si ebbero in cui non cadesse pioggia, e parecchi ve ne furono in cui la pioggia venne dirotta, incessante, sicchè non vi era mezzo di cogliere la foglia asciutta. Aggiungasi la poca rendita che il gelso diede in quest'anno per tali cause, sicchè, mancando la foglia, si dovette da molti farne venire da località più o meno lontane dal sito di allevamento, con grave danno della qualità del nutrimento, umido, floscio, acquoso, talvolta ammuffito o in fermentazione. Queste vicissitudini atmosferiche resero altresì difficile il tenere i locali in quelle condizioni di temperatura e di ventilazione che la pratica insegna per un normale allevamento. Solo le camere in cui le stufe, o i camini, o i franklin erano stati collocati, e a dovere, presentarono le fortunate e desiderate condizioni.

Da ciò l'invasione di molte malattie, non nuove, ma imprevedute, che produssero i loro mali effetti, diminuendo il raccolto. La flaccidezza, il negrone, il calcino che qua e là infierirono in molti casi, da queste cause devono principalmente ripetere la loro comparsa. E da queste ancora la cattiva qualità del prodotto, la copia di falloppe, di bozzoli colle estremità deboli, di bozzoli molli e poco ricchi di seta, non che la copia delle rugginose.

Da tutte queste molteplici cause derivò per quest'anno un prodotto minore dell'anno scorso, sebbene molti bei risultati si possano anche in quest'anno enumerare.

Le sementi messe in incubazione furono: cartoni originarj del Giappone importati nel 1871: seme verde giapponese riprodotto in paese; il più di prima riproduzione; alcune partite di 2ª, di 3ª, di 4ª e fino di 14ª riproduzione: sementi dell'antico bozzolo giallo italiano, conservatosi in Dalmazia, in Istria, nel Friuli; alcune di razze dell'Italia Centrale o di Francia. Tutte queste sementi erano, per la massima parte, state guardate al microscopio, non tollerandosi dai coltivatori della razza gialla che l'1 o il 2 per cento d'infezione. Molte erano a zero.

Se non che, già da parecchi anni, qui da noi erasi introdotto, oltre l'esame microscopico del seme, in cui il pubblico pone gran fiducia, anche l'esame delle farfalle, allo scopo di ottenere il così detto *seme cellulare*, che, oltre al dare un ottimo prodotto, è idoneo alla riproduzione, se razionalmente coltivato, per l'anno successivo.

Parecchi si prepararono del seme cellulare, sia giallo, sia verde, allettati dall'esito fortunato ottenuto da tentativi degli anni antecedenti, tanto più che tal mezzo poteva, per alcuni riguardi, preservare non solo dalla pebrina, ma ancora da un'altra e non meno devastatrice malattia dei bachi in questi anni, ossia dalla flaccidezza.

Qui occorre però tosto una dilucidazione. Il microscopio non garantisce che dalla malattia dei corpuscoli, laonde un seme dichiarato e garantito esente da corpuscoli, sia in sè, sia nei genitori, non può perire di pebrina, ancorchè questa cerchi d'invadere l'allevamento; ma il microscopio non può garantire contro la flaccidezza, chè la scienza non ha finora trovato un carattere materiale sicuro, che valga a contraddistinguere un seme soggetto alla flaccidezza.

La natura di questa malattia non è ancor bene definita. Mentre in molti casi parve ereditaria, in molti altri si sviluppò durante l'allevamento, e d'ordinario, come si sa, dopo la quarta muta, nei giorni che precedono la salita al bosco. E il modo di coltivazione, il calore, il numero dei pasti, le vicende atmosferiche e la natura del nutrimento hanno una grande influenza sullo sviluppo e sull'arresto di tale malattia, non che, pare, la provenienza da partite che andarono soggette alla flaccidezza. E da questa malattia sono principalmente attaccate le razze gialle, in confronto delle razze giapponesi.

Constatatasi la utilità dell'esame microscopico e del sistema cellulare, molti dunque vi ricorsero, e per sè e per altri prepararono partite di tali sementi.

Già da tre anni fra noi il signor ing. Guido Susani cercò di dare un grande sviluppo alla produzione del seme cellulare, volendo dimostrare che con speciali cure e particolare impianto si può produrre gran copia di questo seme, ad onta delle numerose pratiche che tale processo richiede, incominciando dal procurarsi la materia prima, cioè gli allevamenti di bachi fatti in modo da cui sia possibile trar seme cellulare, fino alla segregazione delle coppie, alla loro conservazione, all'esame delle farfalle, alla conservazione del seme, ecc., ecc.; pratiche tutte delicatissime, e possibili solo mediante persone capaci, istruite e coscienziose. E la difficoltà di raggiungere scopo così fatto cresce a dismisura coll' aumentare della quantità, che si vuol produrre, quando si tratta di esaminare parecchie centinaja di mila coppie di farfalle.

La Commissione è invero d'opinione che sarebbe assai preferibile che ogni coltivatore si procurasse il seme da sè. Come riescono meglio tutti i piccoli allevamenti, così devono riuscir migliori le sementi fatte in piccola quantità, e sommamente accurate. Il produrle soverchiamente in grande trae sempre con sè del pericolo; ma il sistema cellulare, ed anche il semplice esame microscopico, d'altronde, richiedono una perizia, che pur troppo non è tanto comune. Molti apprendono, ma non tutti riescono ad apprendere, e forse taluno crede essere capace, e non lo è, con grave danno proprio e di chi a lui s'affida.

In vista di ciò, e nella sicurezza di poter scongiurare tutti i pericoli di una produzione su vasta scala, il signor ing. Guido Susani impiantò in Rancate di Brianza uno stabilimento per la produzione del seme cellulare, e già dallo scorso anno aperse una sottoscrizione per l'allevamento del 1872. Egli poi, nell'idea che tante fatiche non meritasse il seme giapponese, ma solo il seme che dà i preziosi bozzoli italiani, produsse quasi esclusivamente seme giallo, che il pubblico con deferenza, e colla speranza di ottenere alla fine la rigenerazione di queste razze, si offerse di prendere, ad onta anche del prezzo a cui veniva venduto.

Nuovo argomento di ansietà per coloro che s' interessano al progresso della bachicoltura del nostro paese, era l'osservare l'andamento dei semi cellulari in genere, e in particolar modo di quello del signor ing. Susani, che era stato sparso in modo assai frazionato, ma in copia rilevante, cioè circa 2000 once, in moltissime località della Lombardia, del Piemonte, del Veneto e d'altre provincie d'Italia e di fuori.

L'andamento di questo seme e di tutto il cellulare anche da altri preparato, non che delle altre qualità, era seguito con cura dalla vostra Commissione, tanto più che il sig. Susani dichiarava al R. Istituto di concorrere al premio Brambilla per l'anno 1872, stabilito per chi avrà « inventato » o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo » industriale od altro miglioramento da cui la popolazione ottenga un » vantaggio reale e provato. »

Questa domanda la appoggiava sull' aver egli fondato in Rancate uno stabilimento *per la selezione microscopica*, con molti dettagli di sua invenzione, e capace (nel 1871) di produrre 2000 once di *seme seletto*, e di au-

mentare la produzione a norma della richiesta del seme. In varie pubblicazioni il signor Susani aveva provato, come col metodo e l'impianto da lui adottato, la possibilità industriale di fare seme cellulare fosse una realtà.

Incominciò la campagna bacologica del corrente anno, e incominciò con quegli elementi più sopra ricordati, e con quelle circostanze sfavorevoli di cui pure abbiam tenuto parola.

Scorrendo i giorni, le voci si incominciarono a divulgare intorno all'andamento dei bachi; i fogli pubblicarono relazioni in proposito; le notizie erano molte e contrarie, predominando però quelle che recavano, i semi del signor ing. Susani volgere di preferenza in male; le accuse si fecero forti; si produssero deplorevoli polemiche, intese più di tutto, per parte degli uni, a difendere il seme selezionato al microscopio, e degli altri, a farne riconoscere la inferiorità e l'inutilità del microscopio, per quindi conchiudere, doversi ancora dare ai cartoni importati dal Giappone la preferenza.

Intanto il signor Susani invitava l'Istituto a vedere gli allevamenti da lui fatti in Rancate con 66 once di seme giallo e bianco, e 50 once di seme verde cellulare giapponese, nei locali da lui appositamente costrutti o adattati, e dai quali allevamenti intendeva trar seme pel 1873; e più tardi invitava a visitare in attività lo stabilimento, nel momento in cui si operava la selezione microscopica.

La Commissione si recò due volte, com'era suo dovere, a Rancate, e nella prima potè esaminare gli allevamenti, che volgevano al loro fine. Bachi prossimi a salire al bosco, e boschi già pieni di bozzoli d'una bellezza meravigliosa. E questo, tanto alla Cascina Pasteur, quanto in adjacenti locali, sotto l'immediata direzione del signor Susani.

Notò ivi le molte cure prese nel preparare questi locali, e nel realizzare le condizioni necessarie ad un prospero allevamento.

Tutte le camere erano state imbiancate e disinfettate coi migliori processi, e tuttora vi si manteneva una leggera esalazione di cloro, col mezzo di appositi recipienti pieni di ipoclorito di calce. La ventilazione vi era conservata giusta i più ragionevoli processi, mediante correnti d'aria chiamata dall'alto con aperture o condotti nello spessore delle muraglie, e nei quali l'afflusso dell'aria può essere regolato con opportuni registri.

La temperatura vi era mantenuta per mezzo di camini alla Franklin in cotto, costruiti con molta economia e col riguardo di utilizzare tutto il calore col mezzo di condotti, pure in cotto, lungamente serpeggianti a piccola distanza dal muro. Così si può ottenere un'elevata temperatura in confronto alla esterna, ed una continua rinnovazione d'aria in tutto l'ambiente.

Per evitare tutti gl'inconvenienti di cui è fonte l'accumulamento dei bachi, il sig. Susani adottò di concedere ad essi un largo spazio già dalla prima età, assegnando 3 graticci di metri 4 per metri 0,80 ad ogni 25 grammi di bachi nella prima età, e progredendo poi fino a concederne da 30 a 40 per l'ultima età. Anche il congegno dei boschi fu trovato assai bene ideato.

Bachi bellissimi e bellissimi bozzoli ebbe pure a osservare nelle vicinanze di Rancate, a Calò, a Sovico, ecc., coltivati da diversi coloni, ma in

locali ordinarj, taluni assai miseri, nei quali però erano state praticate le opere per l'opportuno riscaldamento e la necessaria ventilazione; e tuttavia anche quelle coltivazioni, sebbene rustiche, erano state coronate dal più fortunato successo.

Sono questi gli allevamenti di cui l'ing. Susani diede ragguaglio nel giornale che esso pubblica, e da cui si rileva che tutti e 13 gli allevamenti speciali (sommanti a 346 gr., circa 14 once) diedero un prodotto medio di 2 chilog. e 261 gr. per grammo di seme coltivato, ossia circa 56 chil. per oncia. E fra questi neppur uno produsse meno di 35 chil. per oncia, mentre uno di razza gialla Cavaillon diede fino a 64 chil. per oncia. A questi risultati il signor Susani aggiungeva quello di una coltivazione fatta a Loreto, nelle Marche, di 500 grammi, i quali produssero 1132 chil. di bozzoli, pari a 2 chil. e 264 gr. per grammo di seme, cioè 56 chil. circa per oncia.

Gli allevamenti rustici, sommanti a 21, per una quantità totale di 1193 grammi, diedero 1942 chil. di bozzoli, cioè chil. 1. 628 per grammo, pari a circa 40 chil. per oncia. Questi risultati sono invero meravigliosi, e provano quanto le cure attivate, intelligenti e conformi ai più sani dettati bacologici, abbiano influito su quegli allevamenti, conducendoli a così prospero fine.

Ma come spiegar dunque le notizie di molti allevamenti con seme Susani andati male, e falliti anche completamente? Le voci erano tutte veraci? Non si ingigantiva forse il danno, come accade spesso, che i cattivi eventi si esagerano, mentre tacionsi i buoni? Come mai poteva la Commissione discernere il vero in tanta diversità di notizie e disparità di sentenze?

Essa pensò rivolgersi agli stessi allevatori, onde avere delle risposte scritte, da cui poter trarre delle conclusioni. Essa cercò il risultato degli allevamenti non solo del seme Susani, ma di tutte le qualità gialle e bianche, selezionate e riprodotte, per conoscere se altri produttori fossero stati più fortunati dell'ing. Susani, e se il sistema della selezione merita la fiducia che la scienza gli attribuisce. Stesa una circolare, molti allevatori che in nome del bene del paese venivano pregati a rispondere, soddisfecero con premura alle varie domande, ognuno secondo le proprie forze: e qui a tutti la Commissione, in nome del R. Istituto, porge ora i più vivi ringraziamenti. Non tutte però le comunicazioni furono utilizzabili, o perchè mancanti degli estremi precisi, o perchè, invece di cifre esprimenti i dati della bilancia, riferivano i risultati con frasi di un valore relativo, e non traducibili in cifre; così, p. es., chi chiamò il prodotto ottenuto mediocre, eccellente, scarso; chi splendido, ecc.

Per tal modo si ebbe la relazione di 348 allevamenti, sui quali, dal più al meno, si raccolsero i dati seguenti:

Il nome dell'allevatore;
La località dell'allevamento;
La qualità e quantità del seme allevato;
Il nome di chi lo aveva confezionato;
Il modo di conservazione del seme;
Le condizioni dell'allevamento;
La sua durata;
Le malattie osservate, e il prodotto ottenuto.

Fatto lo spoglio delle relazioni ricevute, e ridottine i dati ad unità di forma, si potè ordinarli in prospetti, e comparare fra loro i diversi risultati.

Eccone di questi alcuni; quelli che decisero la Commissione ad emettere il voto, che ora sottopone al giudizio del R. Istituto. Fra i 348 allevamenti menzionati nelle relazioni ricevute, 126 si riferiscono a seme stato confezionato dall'ing. Susani, compresi quelli pubblicati dallo stesso concorrente.

Sopra questi 126 allevamenti,

11,	cioè 8,7 %,	non diedero un bozzolo;	
12	» 9,5 »	diedero	da 1 a 10 chil. per oncia
13	» 10,3 »	»	da 11 a 20 » »
25	» 19,8 »	»	da 21 a 30 » »
18	» 14,3 »	»	da 31 a 40 » »
31	» 24,6 »	»	da 41 a 50 » »
13	» 10,3 »	»	da 51 a 60 » »
3	» 2,4 »	»	da 61 a 66 » »
126	99,9		

Questa tabella dimostra che il 14 per cento degli allevamenti fecero da 30 a 40 chil.; che il 24 per cento superarono questo risultato, producendo da 40 a 50 chil. per oncia di seme, e il 10 per 100 oltrepassarono i 50 chilog.; mentre altri 19 superarono i 20 chil., e solo l'8 per 100 andò totalmente perduto.

Se noi osserviamo il numero degli insuccessi, questi non sono maggiori di quelli presentati da altre qualità di sementi, non esclusi i cartoni originarj, che, per giunta, quest'anno nacquero assai male. I quali insuccessi, dunque, non maggiori che in altre qualità, sono poi compensati da prodotti che altri semi non danno.

La stagione cattiva, eccezionalmente cattiva di quest'anno, ha avuto certamente influenza sulla cattiva riuscita di molte delle partite gialle. Di queste, nessuna andò perduta per pebrina; è la flaccidezza che fece strage di esse, flaccidezza cui vanno, per diversi motivi, più soggette le razze gialle, e rispetto alla quale il microscopio non garantisce nulla. Quando di queste veggonsi 62 partite sopra 100 superare i 30 chil. di bozzoli per oncia, non è più possibile attribuire alla semente la causa dell'insuccesso, nè farne risalire la colpa al produttore di essa. Queste razze, come dicemmo, sono invero più proclivi, e troppo ancora proclivi, alla flaccidezza, e perciò vi ha molta influenza il modo e la cura nell'allevamento. Alcuni allevatori, non esperti del come queste razze debbono essere trattate, furono essi stessi causa dell'insuccesso; fra noi si è perduta come la tradizione dell'allevamento delle razze gialle, e vi fu persino chi erroneamente credette, dietro certe apparenze, fallita qualche partita, e la gettò, mentre coltivata fino alla fine sarebbe andata bene.

Qui non è il luogo di ragionare sopra i diversi allevamenti. Molti l condussero con vera conoscenza del fatto; e certo si fece un gran progresso fra noi; ma ripeteremo che la temperatura, la grande umidità, la qualità

del cibo, la durata dell'allevamento, il modo di conservazione, ponno essere stati fonte dell' infelice riuscita di parecchie partite. Molti dei relatori attribuiscono infatti alla cattiva stagione, e non al seme, l' insuccesso toccato.

Aggiungeremo che le sementi del sig. Susani ebbero eguale riuscita dell' allevamento di seme giallo prodotto da altri bachicoltori, di cui il numero cresce ogni dì. Di questi allevamenti la Commissione potè prender nota di 110, sui quali:

12,	cioè il	10,9 % ,	non diedero bozzoli	
9	» »	8,1 »	produssero	da 1 a 5 ch. per oncia
4	» »	3,6 »	»	da 5 a 10 »
15	» »	13,6 »	»	da 11 a 20 »
21	» »	19,0 »	»	da 21 a 30 »
22	» »	20,0 »	»	da 31 a 40 »
17	» »	15,4 »	»	da 41 a 50 »
8	» »	7,2 »	»	da 51 a 60 »
2	» »	1,8 »	»	oltre 60 chil., cioè uno 66 e l'altro 74.
N. 110				

Da questa tabella si rileva che 19 per cento raggiunsero i 30 chil., 20 per 100 toccarono i 40 chil., 15 ebbero un prodotto fra 41 e 50 chil., 7 fra i 51 e 60, e 2 oltrepassarono i 60 chil.; dalle quali cifre si arguisce ancora quanto maravigliosi potranno essere i prodotti dei semi gialli, quando saranno favoriti dalla stagione e dalla maggiore robustezza che colla selezione verrà loro compartita.

E una lode si deve a tutti questi allevatori che persistono nel bellissimo intento di introdurre di nuovo le nostre antiche razze di bozzolo.

Certo, chi ebbe un insuccesso non sarà di questo parere, ma noi dobbiamo considerare il bene generale. Coloro che non ottennero bozzoli, o pochi, declamano contro questi tentativi; ma d' altra parte, coloro cui riuscirono, li ripeteranno e li estenderanno. Noi sappiamo di molti che rinnovarono le loro commissioni di sementi gialle.

La selezione cellulare si esercita poi con più sicuro risultato sulle razze giapponesi. Parecchi che l' eseguirono, ne ebbero eccellenti prodotti; ed è in queste che, più soggette alla pebrina che non alla flaccidezza, l' esame microscopico si esercita con maggior vantaggio.

Sopra 51 allevamenti di seme riprodotto giapponese, la Commissione potè riscontrarne

15,	cioè il 30 %	che, diedero	fra 21 e 30	chil. per oncia
16	» 31 »	» »	31 e 40	» »
11	» 21 »	» »	41 e 60	» »

Il signor Susani, fra i 126 allevamenti fatti col suo seme, ne ha due di 35 chilog. l'oncia; Brambilla a Castellanza ne fece 59 chil.; Tosi a Busto 60 chil.; un altro signor Brambilla d' Inzago 56 chil.; il sig. Piola 60 e 52 chil. per oncia; Garavaglia 53 chil.; Frizzoni 44 chil. Il 30 per 100

degli allevamenti stanno fra 21 e 30 chil. per oncia, e 31 per 100 fra 31 e 40 chil. Allevamenti assai vistosi, condotti con seme riprodotto, ebbero pure degli eccellenti risultati.

È quindi certo che un' oncia di seme cellulare verde dà più di qualunque cartone.

In vista di questo splendido risultato delle cellulari giapponesi, il signor Susani quest'anno produrrà di preferenza seme cellulare verde, ed è a questa produzione che adatta ora il suo stabilimento. La Commissione vostra fu a visitarlo alcuni giorni sono, mentre stavansi collocando in sacchetti circa 60,000 coppie.

Ventiquattro microscopisti fanno i primi esami, tre li controllano (2 pel primo controllo, e 1 pel secondo), per cui si ponno fare da 6 a 8 mila esami in 10 ore di lavoro al giorno, e controllarli (1).

Il sig. Susani adottò i sacchetti come unico mezzo cellulare, quando si vuole operare in grande, ed impedire la confusione tra i progenitori e le loro deposizioni. I sacchetti vengono conservati in gabbie di fina rete metallica, ed ora anche in due camere trasformate in gabbia, per impedire l'accesso del Dermeste, che, non sorvegliato, può fare e fa strage delle farfalle, ed anche del seme. Ciascuna di queste camere è capace di 176 telajetti appesi in due ordini, e su ciascuno dei quali trovansi 520 sacchetti, che vengono giornalmente passati in rivista.

Il sig. Susani ha già pubblicato per le stampe (*De la confection artificielle de la Graine cellulaire des Vers-à-soie. Paris*, 1872, opusc. in-8 da 20 pag.) i dettagli di tutte le pratiche da esso messe in atto per la buona riuscita delle osservazioni microscopiche; e presentò a questo Istituto parecchie fotografie, rappresentanti i diversi stadj delle operazioni, fino alla lavatura della semente; operazioni praticate tutte per ovviare ai più piccoli inconvenienti.

Pare quindi inutile ripetere qui tutti i diversi processi; crediamo per altro dover nostro ricordare il numeroso personale cui sono affidati i diversi lavori.

Otto donne sono impiegate alla sorveglianza dei sacchetti, con un capo sorvegliante.

Alla preparazione delle farfalle presiedono 12 persone; alle osservazioni microscopiche 24, con 7 inservienti, e al controllo delle medesime 3 osservatori. Uno sorveglia i micrografi.

Alla lavatura dei mortaretti ed al loro allestimento sono destinate 8 persone, non che alla lavatura dei vetri, porta e copri-oggetti.

Alla lavatura poi dei sacchetti a deposizioni sane attendono altre 10 persone.

Alcuni avrebbero quest' anno osservato che il seme distribuito non era netto abbastanza, e due bachicolturi riferirono d' avere ottenuto de' bozzoli

(1) Sventuratamente, dovette dare in quest'anno al filatore 1973 chilogrammi di bozzoli di bellissime razze gialle e bianche, perchè si temette che il seme tratto da esse non si sarebbe smerciato. Eppure, non presentavano più dell' 8 0/0 di farfalle corpuscolose. Risultato meraviglioso, che ci attesta la perfezione dell'allevamento, e la vittoria riportata sulla pebrina.

misti, mentre coltivavano una sola qualità. Al che si può rispondere, che una delle qualità distribuite essendo un incrociamento, è a questo che debbono riferirsi le piccole differenze presentate; quanto poi all'essersi avuto bozzoli gialli misti a verdi, siccome la cosa si avverò in un caso sòlo, così non potrebbe attribuirsi al confezionatore del seme.

Da quanto abbiamo esposto, la Commissione crede avere il sig. Susani fatta opera meritoria al paese coll'impiantare il suo stabilimento di Rancate. I risultati di quest'anno non furono forse quali avrebbero potuto essere; esaminati però nel loro complesso, furono assai migliori di quello che comunemente si crede. Certo noi vorremmo che il sig. Susani non esagerasse nella produzione, perchè, quantunque il suo sistema possa far fronte ai pericoli di una confezione anche in grande, pure in sì fatta produzione non si va mai con sufficiente prudenza. L'accumulamento di troppe farfalle, p. e., che, sebbene essiccate, si riuniscono in ispazio comparativamente ristretto, obbliga l'uovo a stare in un'aria viziata che non può giovargli, ammesso lo scambio de' principj che ha luogo tra esso e l'aria ambiente.

È questa una osservazione che ebbe già a fargli la Commissione nella sua visita. Dovendo poi il direttore dello stabilimento usare d'un numero sempre maggiore di dipendenti, la sua azione può diminuire, divenire meno efficace, e dar luogo a qualche inconveniente. Crede quindi la Commissione che anche tale produzione di seme debba tenersi entro un certo limite.

Devesi ancora ricordare un altro pregio dello stabilimento del sig. Susani, ed è quello che il suo direttore compie in esso esperienze e studj che non ponno che giovare immensamente alla ricerca del vero, e a penetrare taluno di quei segreti che circondano la fisiologia e la patologia del baco.

In quest'anno, a cagion d'esempio, vi fece 320 allevamenti di altrettante deposizioni di uova di bachi tutte separate, tracciandone per ogni istante la storia, incomminciando da tutti i caratteri della deposizione, fino a tutto l'andamento della vita del baco e del suo filo. Fa così il sig. Susani spontaneamente ciò che sono obligate a fare le stazioni bacologiche, fondate dai governi per il bene ed il progresso della bachicoltura. Si spera che presto pubblicherà il sig. Susani il risultato delle sue osservazioni; com'ebbe già a pubblicarne altri sulla *Selezione Microscopica*, giornale da lui fondato a questo scopo.

Ammesso dunque che la scienza e la pratica insistono a suggerire la selezione microscopica pel risanamento delle generazioni de' bachi; ammessa la grandiosità dello stabilimento impiantato dall'ing. Susani; ammesso che già si ebbero da esso de' buoni risultati, la Commissione vostra ritiene che la domanda del sig. Susani possa essere contemplata nel concorso al premio Brambilla, e che l'operato suo è degno di un premio.

Visto però che il successo di quest'anno non fu completo; che con migliori condizioni esso sarà migliore in avvenire, la vostra Commissione propone che il R. Istituto premii il concorrente con una somma di L. 1000, a titolo d'incoraggiamento, nella speranza che nella prossima campagna bacologica, coronata di migliore successo, possa decretargli maggior premio, stante

l'importanza grandissima dello stabilimento fondato, il quale ha per iscopo una delle più cospicue industrie agricole, fonte di ricchezza per tutta l'Italia, e in particolar modo per queste nostre nordiche provincie della Penisola.

FRISIANI; HAJECH; POLLI G.; CLERICETTI; CAVALLERI;
CORNALIA, *relatore*.

Letto e approvato nell'adunanza del 1.° agosto 1872. — Il signor ingegnere Guido Susani, cui fu data notizia delle conclusioni di questo Rapporto, dichiarò, con un tratto di intelligente liberalità, di lasciare la somma assegnatagli di lire 1000 a disposi zione del R. Istituto Lombardo, per essere conferita in premio all'autore di una Memoria che esponga con rigore scientifico tutto quanto riguarda la ibernazione e la conservazione delle ova dei filugelli. — Il tema per questo concorso verrà pubblicato nel venturo novembre.

7 agosto 1782.

Il segretario della Classe di scienze matematiche e naturali.
L. CREMONA.

TEMI SUI QUALI È APERTO CONCORSO,

PROCLAMATI O RICORDATI

NELLA SOLENNE ADUNANZA DEL 7 AGOSTO 1872.

PREMJ ORDINARJ DELL'ISTITUTO.

Classe di scienze matematiche e naturali.

TEMA PER L'ANNO 1873,

proclamato il 7 agosto 1871.

« Coll'appoggio delle osservazioni e delle esperienze già fatte da molti, e di altre nuove, esporre i varj modi di produzione naturale od artificiale dell'ozono, la sua natura chimica, le sue proprietà, le variazioni che si osservano nell'ozono atmosferico, e gli effetti che quest'ozono produce nei corpi viventi e, in generale, nelle materie organiche. »

Tempo utile pel concorso, tutto febbrajo 1873.

Classe di lettere e scienze morali e politiche.

TEMA PER L'ANNO 1874,

proclamato il 7 agosto 1872.

« Studj critici e documentati sugli *Statuti dei Comuni e delle Corporazioni* nell'Italia Superiore e nelle regioni finitime.

» Si mirerà a determinare l'importanza che ha avuto, nella esplicazione istorica del Diritto, la legislazione statutaria in generale, e in ispecie quella serie di Statuti che formerà il particolar soggetto del lavoro; e si baderà a scernervi i diversi tipi fondamentali, se-

guendo il loro progressivo svolgimento e la loro propagazione da paese a paese, considerate sempre le speciali attinenze degli Statuti colle condizioni politiche, sociali ed economiche delle popolazioni tra cui furono in vigore. L'indagine vorrà esser condotta con metodo rigoroso e scientifico; ma circa i limiti di tempo e di luogo a cui estenderla, è lasciata ogni libertà a chi concorra, purchè si rimanga nel campo che è indicato di sopra. »

Tempo utile pel concorso, tutto febbrajo 1874.

Il premio per ciascuno di questi concorsi è di L. 1200. L'autore conserva la proprietà della Memoria premiata; ma l'Istituto si riserva il diritto di pubblicarla nelle sue collezioni accademiche.

MEDAGLIE TRIENNALI DELL'ISTITUTO.

Il R. Istituto Lombardo, giusta l'art. 25 del suo Regolamento organico, « aggiudica ogni triennio due medaglie d'oro di L. 1000 ciascuna, per promuovere le industrie agricola e manifatturiera; una delle quali destinata a quei cittadini italiani che abbiano concorso a far progredire l'agricoltura lombarda col mezzo di scoperte o di metodi non ancora praticati; l'altra a quelli che abbiano fatto migliorare notevolmente, od introdotta con buona riuscita, una data industria manifattrice in Lombardia. »

Chi credesse di poter concorrere a queste medaglie, è invitato a presentare la sua istanza, accompagnata dagli opportuni documenti, alla Segreteria dell'Istituto, nel palazzo di Brera in Milano, non più tardi del 1° maggio 1873.

PREMJ ORDINARJ DI FONDAZIONE CAGNOLA.

TEMA PER L'ANNO 1873,

proclamato il 17 novembre 1870.

« La ipsometria dei diversi quartieri della città di Milano e del suo circondario fin oltre ai cimiteri, e nella quale si trovino determinati:

» 1.° il livello-piano, tanto dei varj quartieri della città e dei sobborghi, quanto delle sorgenti che in essi si trovano, tenendo conto delle oscillazioni di livello di queste ultime ne' tempi di grandi pioggie e siccità, e nelle varie stagioni dell'anno;

» 2.° i caratteri fisici, microscopici e chimici delle diverse acque nelle distinte epoche e circostanze di loro raccolta, e con ispeciale riguardo alla contenutavi quantità di materia organica, di ammoniaca o di nitrati;

» 3.° i gradi di alterazione possibile in alcune di dette acque, le cause di essa, ed i mezzi per ripararvi. »

Il lavoro dovrà essere prodotto entro il febbbrajo del 1873 alla Segreteria del R. Istituto, e, nella specialità del caso, lo potrà essere anche da concorrenti non anonimi.

Il premio assegnato è di ital. L. 3000, e di una medaglia d'oro del valore di L. 500; ma il Corpo Accademico, prima di conferirlo, si riserva di verificare i risultati delle contemplate osservazioni e ricerche ipsometriche.

TEMA PER L'ANNO 1874,

proclamato il 7 agosto 1871.

« Dell'ubbriachezza in Italia, comparativamente ad altri paesi, considerata nella sua diffusione, nelle sue gradazioni e forme, negli agenti che la producono, ne' suoi effetti fisici e morali, e nei provvedimenti da opporvisi. »

Tempo utile pel concorso, tutto febbrajo 1874.

Il premio consiste in L. 1500, e in una medaglia d'oro del valore di L. 500.

(NB. *Il tema per l'anno* 1875 *verrà proclamato nel p. v. novembre.*)

Le Memorie premiate nei concorsi ordinarj di fondazione Cagnola restano proprietà degli autori; ma essi dovranno pubblicarle *entro un anno*, prendendo i concerti colla Segreteria dell'Istituto per il sesto ed i caratteri, e consegnandone alla medesima cinquanta esemplari: dopo di che soltanto potranno conseguire il denaro.

Tanto l'Istituto quanto la Rappresentanza della Fondazione Cagnola si riservano il diritto di farne tirare a loro spese quel maggior numero di copie di cui avessero bisogno a vantaggio della scienza.

PREMJ DI FONDAZIONE SECCO-COMNENO.

TEMA PER L'ANNO 1873,

adottato nell'adunanza del 12 gennajo 1871.

« Sulla igiene dei lavoratori nelle filature di seta, di cotone e di lana in Italia, e sui provvedimenti che si potrebbero adottare per migliorarla, serbando i debiti riguardi alla utilità della produzione di quegli opifizj. »

Tempo utile pel concorso, tutto febbrajo 1873.

TEMA PER L'ANNO 1874,

proclamato nel 1867, e riproposto il 7 agosto 1872.

« Determinare, in base alle cognizioni chimiche e con opportuni esperimenti, quali siano i migliori mezzi antifermentativi ed antisettici, quali i migliori disinfettanti e deodoranti, sia semplici, sia composti; indicandone la preparazione per gli usi occorrenti diversi, e il costo relativo; facendosi carico altresì degli studj particolarmente recenti nell'argomento. »

Tempo utile pel concorso, tutto febbrajo 1874.

TEMA PER L'ANNO 1877,

proclamato il 7 agosto 1872.

« Indicare un metodo di cremazione dei cadaveri, da sostituirsi all'attuale inumazione, a fine di spianare la via a quest'igienica riforma, già proposta e accolta nel Congresso medico internazionale del 1871. — Si dimostrerà con buone ragioni, avvalorate da sperimenti sugli animali, che il metodo indicato è innocuo, spedito, economico, e tale da soddisfare ai riguardi civili. »

Tempo utile pel concorso, tutto febbrajo 1877.

Il premio per ciascuno di questi concorsi è di L. 864.

La Memoria premiata rimane proprietà dell'autore; ma egli dovrà pubblicarla entro un anno dall'aggiudicazione, consegnandone otto copie all'Amministrazione dell'Ospitale Maggiore di Milano, ed una all'Istituto, per il riscontro col manoscritto: dopo di che soltanto potrà conseguire il premio.

PREMIO STRAORDINARIO CASTIGLIONI.

CONCORSO PER L'ANNO 1873.

Tema proclamato il 17 novembre 1870.

« Dimostrare colle ragioni scientifiche e coi fatti, se per la profilassi contro il vajuolo debbasi assolutamente la preferenza alla vaccinazione animale (dalla giovenca al braccio), o alla vaccinazione umanizzata (da braccio a braccio), sotto le debite cautele. Nel caso che debbasi la preferenza alla vaccinazione animale, far conoscere come la si possa coltivare colla maggiore sicurezza del buon esito, e nel modo più economico. »

Tempo utile pel concorso, tutto febbrajo 1873.

Il premio è di L. 600.

PREMIO DI FONDAZIONE BRAMBILLA.

CONCORSO PER L'ANNO 1873.

L'ingegnere Giovanni Francesco Brambilla, di Milano, nominò, con suo testamento del 31 gennajo 1841, depositario e amministratore di ogni suo avere il R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, ordinando che il frutto dell'eredità sia speso d'anno in anno in un premio *a chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale od altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato.* Il premio sarà proporzionato all' importanza dei titoli che si presenteranno al concorso, e potrà raggiungere, in caso di merito eccezionale, la somma di L. 4000.

Tempo utile pel concorso, tutto gennajo 1873.

I concorrenti dovranno presentare, nel termine prefisso, le loro istanze, accompagnate dagli opportuni documenti, alla Segreteria del Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, nel palazzo di Brera in Milano.

FONDAZIONE LETTERARIA DEI FRATELLI GIACOMO E FILIPPO CIANI.

Il signor dottor Antonio Gabrini, di Lugano, coll'animo d'onorare la memoria dei fratelli Giacomo e Filippo Ciani, e di rispondere a

un bisogno altamente sentito in Italia, quello cioè di giovare con buoni libri alla educazione morale e liberale del popolo, nominò, con lettera del 1.° luglio 1871, il Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere depositario e amministratore di due certificati di rendita pubblica italiana, di annue lire 500 ciascuno, disponendo che sieno erogati, a giudizio dello stesso Istituto, in concorsi a premj triennali, come segue:

I. Un concorso al premio d'un titolo di rendita italiana di L. 500 annue, da assegnarsi nel 1875, all'autore del miglior *Libro di Lettura per il popolo italiano;*

II. Un concorso a premj triennali di L. 1500, da assegnarsi, coi frutti dell'altro certificato di rendita, ad autori d'altri scritti dettati collo stesso intento di giovare all'educazione del popolo, secondo le norme che saranno, di volta in volta, pubblicate dall'Istituto.

CONCORSO PER L'ANNO 1875.

Il R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere annunzia il concorso al primo dei premj suindicati, quello cioè di un titolo di rendita di L. 500 annue, da conferirsi nel 1875 all'autore di *Un libro di Lettura per il popolo italiano*, che risponderà a tutte le condizioni del programma qui riassunte:

L'opera dovrà essere di giusta mole, e, qualunque ne sia la forma letteraria, dalla narrativa alla drammatica, avere per base le eterne leggi della morale e le liberali istituzioni, senza appoggiarsi a dogmi o a forme speciali di governo.

L'autore avrà di mira, ch'essendone il concetto eminentemente educativo, l'espressione ne sia la più facile e la più attraente, in modo che possa diventare il libro famigliare del popolo.

Sono ammessi al concorso italiani e stranieri di qualunque nazione, purchè il lavoro sia in buona lingua italiana, ed in forma chiara ed efficace. Anche i membri del R. Istituto sono ammessi a concorrere, ma dovranno notificarsi prima, e non potranno prender parte alle relative disamine e deliberazioni.

L'opera dovrà essere originale, nè mai prima d'ora pubblicata.

Il tempo utile alla presentazione de' lavori sarà a tutto dicembre 1874.

L'aggiudicazione del premio avrà luogo nella solenne adunanza dell'Istituto del 7 agosto 1875.

Pei manoscritti, potrà, chi voglia, seguir la formalità accademica della scheda suggellata, coll'indicazione del nome, cognome e domicilio

dell'autore. Non saranno accettati manoscritti che non siano di facile lettura.

Il certificato di rendita perpetua sarà consegnato al vincitore del concorso, quando sia accertata la pubblicazione dell'opera.

II. CONCORSO (TRIENNALE).

TEMA PER L'ANNO 1874.

Un libro diretto al miglioramento morale dei campagnuoli.

Esposta la condizione morale odierna della popolazione rurale, le idee sue sulla proprietà, sull'autorità, sulla libertà, sulla legge, sulla religione, ecc., e le tendenze che vi si vengono sviluppando, vorrebbonsi indicati i modi con cui, a rettificarle o ad assodarle, possano e devano contribuire le persone che, per lo stato o la posizione loro, vi hanno efficacia. Perciò, a queste specialmente potrebb'essere consacrato il libro che si domanda, e nel quale non si richiede la forma didattica, lasciando piena libertà all'autore.

Potrà essere manoscritto, o stampato dopo la pubblicazione di questo programma.

Dovrà essere presentato alla Segreteria del R. Istituto Lombardo prima della fine di aprile del 1874.

All'opera preferita toccherà il premio di L. 1500, restandone all'autore la proprietà.

NORME GENERALI PER I CONCORSI.

Può concorrere ogni nazionale o straniero, eccetto i Membri effettivi del Reale Istituto, con Memorie in lingua italiana, o francese, o latina. Queste Memorie dovranno essere trasmesse franche di porto, nel termine prefisso, alla Segreteria dell'Istituto, nel palazzo di Brera in Milano, e, giusta le norme accademiche, saranno anonime, e contraddistinte da un motto, ripetuto su d'una scheda suggellata, che contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore. Si racco-

manda l'osservanza di queste discipline, affinchè le Memorie possano essere prese in considerazione (*).

Ad evitare equivoci, i signori concorrenti sono ancora pregati di indicare con chiarezza *a quale* dei premj proposti dall'Istituto intendono concorrere.

Tutti i manoscritti si conserveranno nell'archivio dell'Istituto, per uso d'ufficio, e per corredo dei proferiti giudizj, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

È libero agli autori delle Memorie non premiate di ritirarne la scheda entro un anno dalla aggiudicazione dei premj, i quali verranno conferiti nella solenne adunanza del giorno 7 agosto successivo alla chiusura dei concorsi.

Il Presidente,

F. BRIOSCHI.

I Segretarj { L. CREMONA. G. CARCANO.

Milano, 7 agosto 1872.

(*) Per i concorsi alle medaglie triennali dell'Istituto, ai premj straordinarj di fondazione Cagnola, ed ai premj delle fondazioni Brambilla e Ciani, devono essere osservate le norme particolari di sopra indicate.

Giorni del mese	1872 Luglio						1872 Luglio							Temperature estreme	
	Altezza del barometro ridotta a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al nord								
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.	minima
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	746.10	745.91	745.75	744.76	745.58	745.78	+20.47	+22.88	+26.52	+30.85	+28.11	+26.72	+25.93	+32.72	+21.07
2	46.51	46.82	47.26	46.62	46.18	47.44	22.99	24.67	27.97	27.57	23.08	22.16	24.71	29.05	17.97
3	47.54	49.10	49.02	48.40	48.65	49.52	18.85	20.07	23.67	26.72	24.15	22.98	22.74	27.97	15.27
4	48.28	48.14	47.94	46.92	47.51	49.26	17.77	22.28	26.04	26.87	25.37	20.07	23.07	28.83	15.80
5	49.20	49.17	48.69	47.35	46.30	47.15	21.13	21.59	24.34	28.37	25.35	23.61	24.07	30.55	17.13
6	747.29	746.66	745.80	744.82	745.65	746.50	+18.46	+21.14	+26.32	+28.65	+26.32	+21.99	+23.81	+30.15	+17.33
7	47.54	47.80	47.71	46.57	46.34	47.30	20.11	22.28	25.44	27.97	26.30	25.27	24.56	30.55	18.17
8	47.41	47.53	46.75	46.17	47.31	47.22	20.17	24.07	26.87	26.32	20.67	18.97	22.84	29.27	18.17
9	45.67	46.46	45.84	44.34	43.88	45.84	8.27	21.19	23.87	27.27	25.24	18.37	22.37	27.87	16.60
10	45.53	45.81	46.02	45.17	45.08	46.57	17.05	18.95	23.47	26.32	25.37	24.07	22.54	28.78	18.17
11	747.83	748.25	748.30	747.74	747.56	748.58	+19.25	+23.67	+26.92	+29.05	+28.75	+27.22	+25.31	+31.12	+18.95
12	50.18	50.64	50.39	49.35	49.10	49.80	21.47	24.84	27.27	31.42	28.51	25.64	26.53	32.04	19.15
13	49.80	49.57	48.96	47.87	46.98	47.37	20.87	24.64	28.17	28.85	27.67	25.22	25.90	30.95	19.81
14	46.10	46.30	45.13	44.21	43.22	44.44	25.08	25.04	28.37	31.02	27.25	25.24	26.50	31.72	17.65
15	43.61	44.25	43.65	42.61	41.72	42.66	19.61	22.88	26.72	29.25	27.37	25.61	25.24	30.75	18.75
16	743.49	744.45	744.75	744.03	743.68	745.15	+19.71	+22.68	+26.72	+28.85	+27.25	+25.14	+25.06	+31.32	+19.33
17	46.34	46.59	46.45	45.73	45.92	46.90	20.67	26.27	26.92	26.04	19.35	21.39	23.11	28.85	16.60
18	45.28	46.44	46.30	45.60	45.12	46.30	18.37	21.17	23.27	26.04	24.83	23.67	21.17	26.90	18.07
19	47.85	48.22	48.02	47.18	47.20	48.40	15.37	21.99	26.04	28.65	27.35	26.72	24.85	30.65	19.81
20	50.30	50.90	52.02	49.98	50.20	50.65	21.29	23.67	27.27	30.55	27.45	26.18	26.07	31.22	21.39
21	751.62	751.58	751.39	750.36	751.74	750.38	+22.38	+25.24	+27.97	+30.75	+27.25	+27.12	+26.78	+31.65	+21.19
22	51.09	51.18	50.36	49.68	48.90	49.06	22.38	24.87	27.27	28.77	27.05	26.32	26.14	30.95	21.19
23	48.04	48.06	47.48	46.60	46.52	47.19	22.79	24.64	27.47	30.25	27.71	27.27	26.69	32.12	21.19
24	48.72	48.98	48.42	47.97	47.52	48.49	22.38	25.64	28.75	31.82	28.50	27.23	27.39	33.82	20.67
25	48.60	48.36	48.24	47.10	46.26	46.90	23.27	26.62	30.15	32.02	30.52	28.77	28.22	32.73	22.62
26	748.62	748.38	748.50	748.18	748.17	749.05	+23.97	+27.07	+31.22	+33.42	+31.88	+30.15	+29.62	+34.77	+23.47
27	50.86	51.42	50.70	49.96	49.62	49.92	24.87	27.27	31.22	33.42	31.78	30.05	29.78	33.72	24.07
28	49.84	49.79	48.69	47.78	46.82	46.67	25.64	27.87	32.22	34.82	31.98	31.15	30.78	33.72	+25.04
29	47.00	47.41	46.98	46.39	45.10	45.20	26.04	27.23	31.22	29.05	29.00	26.26	28.13	31.62	22.68
30	44.92	45.14	45.13	44.83	43.68	43.79	23.18	26.87	26.72	27.27	25.82	24.67	25.75	32.22	22.66
31	44.13	44.49	45.03	45.07	44.47	45.05	23.47	24.87	26.04	26.04	23.67	23.97	24.59	26.72	18.37

Altezza massima del barometro. . 752.02 mm
minima 741.72
media 747.206

Altezza massima del termom. C. + 34.82°
minima . . . . + 17.03
media . . . . + 25.513

mass.ª + 34.77°
min.ª + 15.27
med.ª + 25.22

Giorni del mese	1872 Luglio						1872 Luglio						Quantità della pioggia in millimetri
	Umidità relativa						Tensione del vapore in millimetri						
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
1	75.87	63.74	52.33	41.56	48.79	55.45	12 88	12.75	13.44	13 01	13 00	13.77	
2	65.80	64.77	56.58	50.37	72 93	84.76	12.89	14 72	14.90	13.22	14.44	16.39	1 5
3	83 48	82.73	62.75	48 97	65.22	64 24	13.38	14.25	13.57	12.12	13.80	12.80	
4	83 99	60.28	36.71	19 50	52 35	69.69	12.55	11.58	9.03	4 62	12.53	15.57	
5	53.69	30.25	42.69	32 19	45.96	53.07	9.42	9.15	8.91	9.14	10.96	10.90	
6	73.77	63 35	46.12	37.85	48.78	52.92	11.09	11.05	10.91	10.78	12.08	10.11	
7	65.05	53.41	46.23	38.47	52 23	49.14	11.20	10.16	10.99	10.06	12.50	11.30	
8	70.61	61 60	54 63	53 13	80 34	82.38	11.65	11.46	13.69	13.53	14.09	13 31	18 4
9	91.74	80 99	70.17	57 00	58.67	87.88	13 95	15.07	15.20	14.95	13 18	13 68	6.5
10	84.92	78.84	69.87	54.71	60.31	68.75	11 83	12.24	14 21	13.71	14.29	15.09	
11	85.37	68.03	56 36	47 20	48.06	62.21	13 55	14.05	14.88	13.79	13 91	16.57	
12	73.06	56.88	52.17	40.25	52.24	45.94	13 53	13.00	13 42	12.79	14.40	10 94	
13	77.87	67 85	50.92	55.82	56.76	61.24	13.91	15 01	14 26	15.81	14 92	14.39	
14	81.12	66.37	55.73	46 46	54.55	53.03	15.14	14.89	15 86	14.69	14.68	12.61	
15	71.47	68.01	63.84	43.98	51.85	56.29	11.80	14.03	13.62	12.40	13.39	12 94	
16	81.12	70.79	54.47	40.23	50.82	81.72	13.27	14.27	13.68	11 02	13.24	14.44	
17	73.08	63.34	55.02	53.29	83.49	84 63	12.66	13.62	13.73	12.62	13.41	13.38	29.8
18	90.74	79.34	68.52	60.44	72.85	71.57	13.88	14 03	14.08	14 31	16.49	15.33	
19	83.07	68.45	57.71	54.27	57.22	58.85	12.53	13.16	14 02	15.68	14.96	15.14	
20	83.73	73.89	58.36	47.26	56.61	63.35	15.30	15.54	15.29	14 28	14.12	15.61	
21	64.92	54.97	48.31	44.20	58.86	61.39	12.85	12.81	12.95	14.40	15.75	15.42	
22	63.31	63.47	55.68	51.16	59.58	62.54	12.72	14.59	14.80	14.20	15.23	15.54	
23	60.48	60.18	53.38	50.47	64.21	64.85	12.46	13 32	14.64	15 23	16.79	16.84	
24	71.64	55.97	50.42	45.68	57 57	64 89	14.34	12.86	14 18	15.66	16.08	16.83	
25	72 08	57 73	49 29	47.43	58 59	62.03	14.41	14.02	15.08	15.90	18.51	17.67	
26	77.80	66.78	48.31	47.44	63.65	58 07	16.89	17.03	16.04	17.06	17.91	18.45	
27	72.69	62.59	48.90	46 81	57.16	63 95	16.48	16.61	16.12	16.98	19 59	19.12	
28	74.49	64.58	53.36	49.95	60.76	60.40	17.76	17.95	19.12	19.82	21.37	20.00	
29	56.32	65 11	49.45	54.78	58.14	63.72	13 83	16 87	16.20	15.75	17.07	15.64	
30	81 92	70 82	77.50	59.94	73 94	70.35	17 22	18.56	19.22	15.21	17.71	16 25	
31	76 08	72.00	71.06	75.63	88.51	80 68	15 74	16.41	17.43	17.88	18.88	17.13	

Massima umidità relativa . 91.74
Minima 19.50
Media 61.65

Massima tensione . . . . 21.37 (mm)
Minima 4.62
Media 14.373

Quantità della pioggia in tutto il mese, mill. 56,20

Dalle ore 5 fino alle 5 e 30 pom. del 17 pioggia a rovescio con vento turbinoso, lampi e tuono, poi ordinaria fin oltre le 6. E dopo mezzanotte del 17 al 18 ancora lampi, tuono e pioggia.

Giorni del mese	1872 Luglio						1872 Luglio					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	NO	O	NO (1)	OSO (1)	O	O	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
2	OSO	O	SE (3)	E (3)	E	E	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Sereno	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo
3	E (2)	E (3)	E (3)	ESE (3)	E (1)	ENE	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
4	NE	OSO	NE	NNE (3)	ENE	NE	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
5	NE	ENE	SSE	SO	S (1)	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
6	E (1)	NE	E	SO (1)	SSE (2)	E	Ser. Nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
7	NO	SE	SO (1)	SO (1)	SSE	SE	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
8	ENE	E (1)	S	S (3)	NO (1)	NNO (1)	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	Piog. tuono	Nuvolo	Nuvolo
9	O	SO	O	O (1)	SO	NNO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Nuvolo	Pioggia
10	NNO (1)	N (1)	OSO	ONO	SO	OSO	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
11	N	E	SO	OSO	OSO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
12	E	ONO (1)	SO (1)	ESE	O (1)	O	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
13	NO	O	O	O (1)	O	NO (1)	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
14	E (1)	OSO (2)	S (1)	S (1)	O (1)	NO	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Sereno nuv.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno
15	NNO	OSO	OSO	SO (1)	O	O	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno nuv.	Sereno
16	SE (1)	S (1)	SSE (1)	S	OSO	E	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. ser.
17	ENE	SE (1)	SE (1)	ENE (1)	NE	NE	Ser. nuv.	Sereno nuv.	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Pioggia	Nuvolo
18	NO	ENE (1)	O (1)	ONO	O	S	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Ser. neb.	Sereno	Nuv. ser.
19	ENE	NO	O	O (1)	O	O	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
20	E (1)	E (2)	E (1)	ESE	E	ESE	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
21	E	E (1)	ESE	ESE (1)	ENE	E	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
22	E	SE (1)	SE (1)	SSO (2)	E (1)	E	Nuv. ser.	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
23	ENE	E (1)	E	E (1)	ENE	E	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
24	E (1)	E	OSO (1)	O (2)	SE	E	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
25	E	E (1)	SO (2)	NO (1)	NO	SO	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
26	NE	SE	O (1)	O (2)	OSO	SE	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
27	E	SE (1)	ENE (1)	O (1)	O	SO	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
28	E (1)	ESE (1)	S (1)	SSO	SSO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
29	E	ENE	SE	NO	NE	N	Sereno nuv.	Sereno	Sereno	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno
30	E (1)	ESE	SSE (1)	ESE (1)	ENE	E	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.
31	ESE (1)	E (1)	NE	SO	NNE	N	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo

Vento dominante, est

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 19.7
» » nuvolosi 7.2
» » nebbiosi 0.0
» » piovosi 4.1

ADUNANZA DEL 7 NOVEMBRE 1872.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: SACCHI, GAROVAGLIO, VERGA, POLI BALDASSARE, BUCCELLATI, CREMONA, CARCANO, BELGIOJOSO, HAJECH, LATTES, LOMBARDINI, SCHIAPARELLI, CODAZZA, CANTONI GIO., COLOMBO, BIFFI, CURIONI, CERIANI, POLLI GIO.; e i Soci corrispondenti: LONGONI, VILLA ANTONIO, LEMOIGNE, GABBA, DELL'ACQUA, ZUCCHI, FERRINI, BANFI, VIGNOLI.

La seduta è aperta alle 12 e tre quarti.

Il segretario Carcano, per la Classe di lettere e scienze morali e politiche, annunzia gli omaggi pervenuti all'Istituto, durante le ferie autunnali; fra i quali si notano: il seguito degli *Atti dell'Accademia di Pest* (in ungherese), presentato, a nome di essa Accademia, dal M. E. Cantù; diverse pubblicazioni della *Biblioteca Ellenica* (in greco), trasmesse dal Ministero della pubblica istruzione; il *Censimento della popolazione di Milano al* 1.° *gennajo* 1872, e gli *Atti* dei Municipj di Milano e di Bergamo, trasmessi da quelle Giunte municipali; gli *Atti* del Consiglio provinciale di Milano, dalla Deputazione provinciale; e le opere seguenti, inviate dagli autori: *Lodovico Antonio Muratori e i re sabaudi Vittorio Amedeo II e Carlo Emanuele III*, cenni storici di G. Silingardi; *Sugli avvenimenti preistorici*, studj di Costantino Zaviziano, volumi due; *Catechismo de' missionarj cattolici*, in lingua algonchina, pubblicato per cura di E. Teza; *Critica fondamentale del materialismo, o disamina e confutazione scientifica delle dottrine di L. Büchner*, di Giulio Cesare Paoli.

Succede la comunicazione fatta dal segretario Cremona, per la Classe di scienze matematiche e naturali, degli omaggi, nello stesso tempo delle ferie, inviati o presentati; accennando fra questi un opuscolo del M. E. prof. Verga: *Della fossetta cerebellare media dell'osso occipitale;* una *Flora medica* della provincia di Como, del dott. Giberto Scotti; due volumi di Memorie dell'Accademia Ponta-

niana e dell'Accademia di scienze fisiche e matematiche di Napoli, pubblicate in occasione del centenario di Giambattista Brocchi, e trasmesse dal Municipio di Bassano; in fine, un *Catalogo generale della letteratura tedesca,* presentato da Ulrico Hoepli.

Secondo l'ordine del giorno, seguono poi le letture annunziate; del M. E. prof. Buccellati: *Del progresso, quale si manifesta nelle opere di Manzoni. — II. Del progresso civile;* del M. E. prof. Lattes: *Ulteriori osservazioni intorno alle iscrizioni etrusche;* del M. E. professore Garovaglio: *Sui microfiti della ruggine del grano.*

Di poi il M. E. prof. Giovanni Cantoni comunica una sua Nota *Sulla priorità del prof. Villari in alcune esperienze elettro-magnetiche.*

Si passa a trattare gli affari interni d'ufficio. E prima il segretario Carcano partecipa la disposizione testamentaria che a favore dell'Istituto fece, con atti di ultima volontà, il cav. avv. Clemente Pizzamiglio, legando la somma di annue lire cinquecento, pagabile anche in rendita pubblica all'Istituto stesso, « allo scopo di statuire » un premio, da conferirsi ogni biennio, all'autore che, mediante » pubblico concorso, avrà meglio trattato in iscritto una tesi di » politica, di storia, di filosofia, o di diritto ». Dà quindi lettura delle comunicazioni pervenute, prima, dal notajo dott. Pietro Belloni, di Codogno; poi, dagli avvocati Antonio Scotti e Paolo Rossi, esecutori testamentarj dell'egregio loro collega defunto; e delle condizioni poste dal legatario a questa nuova fondazione scientifica. Fra le quali condizioni è pur quella, che per la prima volta sia pubblicato il tema che segue:

« Presentare un progetto intorno all'amministrazione della giustizia, » in Italia, negli affari civili, che raccolga i requisiti della economia, » della celerità e della guarentigia dei diritti de' cittadini. A raggiun- » gere tali scopi, si presterebbe il giudizio collegiale, senza appello » e revisione? In caso positivo, se ne dimostri l'organismo pratico; in » caso contrario, si adducano le ragioni di siffatta risposta negativa, e » si passi al progetto summentovato, senza riguardo alla fatta domanda ».

Dichiara l'Istituto di accettare, con grato animo, questo nobile atto del benemerito giureconsulto, di cui è rimpianta la perdita nel paese; e incarica la Presidenza di dare sollecito eseguimento alle pratiche necessarie, così per l'approvazione da parte del Governo di questa nuova fondazione scientifica, come per l'annunzio del primo premio biennale, appena la fondazione stessa sia munita del reale assenso. Vuole altresì che sia, a nome del Corpo accademico, attestata la riconoscente adesione dell'Istituto alla famiglia del cav. Pizzamiglio.

Il segretario Carcano comunica, in appresso, il carteggio avuto

negli scorsi mesi autunnali coll'egregio dottor Antonio Gabrini, sull'argomento del quesito di concorso al premio triennale della fondazione letteraria dei fratelli Giacomo e Filippo Ciani, per il 1874. Udita la lettura delle osservazioni fatte, e considerata la conclusione della lettera del chiarissimo dottor Gabrini, in data 27 ottobre passato, l'Istituto delibera che prima di stabilire, come in essa lettera è desiderato, che in avvenire il programma dei concorsi triennali della fondazione Ciani sia sempre quello già pubblicato per il maggior premio da conferirsi nel 1875, sia invitata la Commissione composta dei MM. EE. Cantù e P. G. Maggi e del S. C. Piola, che studiò e propose il tema del primo concorso triennale, a riferire sull'argomento.

Il segretario della Classe di scienze matematiche e naturali raccoglie i temi proposti per il premio della fondazione Cagnola del 1875.

Dà poi comunicazione della morte del S. C. ingegnere comm. Giovanni Pirovano, emerito ispettore capo del Genio civile della provincia di Milano; e di quella del prof. Francesco Puccinotti.

È approvato il processo verbale delle ultime due tornate del passato anno accademico.

La seduta è levata alle ore tre e mezzo.

G. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

CRITICA LETTERARIA. — *Del progresso morale, civile e letterario, quale si manifesta nelle opere di Manzoni.* Memoria del M. E. professore ANTONIO BUCCELLATI.

II.

Del progresso civile.

64. Nel primo discorso si è trattato del *Progresso in genere*, con ispeciale riguardo al *Progresso morale;* ora dobbiamo specializzare il concetto di progresso rispetto alle condizioni della città o della nazione.

Questo progresso si rivela in tutti gli elementi che costituiscono la vita sociale; si rivela nel multiforme aspetto onde può essere una nazione oggetto di studio al filosofo, allo storico, all'economista; quindi progresso civile o politico, commerciale, industriale, artistico, scientifico, letterario, e via dicendo. Dovendo poi trattare di questo progresso in *confronto alle opere di un patriota* e *letterato*, fermiamo di preferenza l'attenzione ai rapporti politici e letterarj, quindi al progresso civile e letterario (1).

65. Il *progresso civile propriamente detto* si risolve nell'applicazione de'tre grandi principj: *libertà, uguaglianza e fraternità.* Ove poi

(1) Il *progresso civile* si può considerare in senso lato, ed è tutto ciò che riguarda il benessere della nazione; ed in senso stretto, ed è quanto riguarda la *vita politica* della nazione: è in questo secondo significato che noi assumiamo la voce *progresso civile.* Del resto, come non si può separare la vita morale dalla civile, nè la letteraria dalla morale e dalla civile; così anche il progresso sotto questo diverso ordine si può pure teoricamente distinguere, ma non mai separare. Avviene come delle facoltà dell'anima, intelligenza, sentimento, volontà, che si distinguono teoricamente, ma considerate nell'*atto umano,* si presuppongono a vicenda e si confondono in modo, da non poter segnare una linea matematica di confine a ciascuna di queste potenze.

un paese sia soggetto a servitù, come era dell'Italia quando scriveva il poeta Manzoni, vi ha un' altra questione gravissima a risolvere: quella dell'*indipendenza*. Non si può essere liberi, se prima non si è indipendenti; perchè non si può agire, se prima non si vive. E per *essere indipendenti bisogna combattere*. Ecco sotto qual punto di vista sono giudicate le opere di Manzoni, in relazione al tempo in cui furono scritte. Noi pure qui concentreremo le nostre osservazioni, non trascurando del resto gli altri fattori del civile progresso: *uguaglianza* e *fraternità*.

66. L'idea dell'*indipendenza* e della libertà politica si manifesta sovranamente nel mondo greco-latino: ond'è che gli scrittori *di scuola classica*, seguendo le antiche inspirazioni, ebbero pure eloquentissime pagine contro la tirannia ed a favore della libertà. Però anche questi idolatri della forma antica, quando vollero suscitare generose passioni nel popolo, per ispingerlo ad ardite imprese, dovettero svestire il coturno e la toga, e presentarsi alla folla delle genti con veste semplice e moderna, e talvolta anche con forma popolare, quale vediamo usata dai cantori della nostra rivoluzione, Berchet e Giusti.

67. Nonostante ciò, ci sono ancora a'nostri giorni critici cocciuti, i quali, non udendo un altitonante accento greco o romano, non un'apostrofe a Leonida od a Bruto, a Maratona od a Filippi, si indispettiscono, e gridano furenti alla reazione, alla negazione della patria, al sacrificio d'ogni nobile sentimento, specialmente se il nuovo lavoro d'arte s'informa al concetto religioso oggidì dominante. Pare loro che religione e patria siano incompatibili, che il cristianesimo sia la negazione delle glorie antiche; mentrechè questo, col dogma della restaurazione, non distrugge l' antico, ma lo purga d' ogni cattiva meschianza; donde un fatto meno avvertito, cioè la successione della civiltà cristiana alla greco-latina, e la confusione poi dell'incivilimento italo-greco col cristianesimo. « Noi, dice Gioberti nel suo trattato *Del bello*, siamo cristiani e greci nell'istesso tempo di lingua, di genio, di costumi, di usanze, di istituzioni, di pensieri e di affezioni. » Dobbiamo guardarci dunque da due pregiudizj, che procedono dagli eccessi contrarj, cioè dal credere che, per essere liberale, si debba essere greco o romano nella forma e nel pensiero, e dall'altro opposto che, pensando grecamente, si sia perciò pagano, « quasichè, aggiunge lo stesso Gioberti, per essere cristiano sia d'uopo di farsi barbaro, ovvero che non si possa e non si debba somigliare ai gentili, in quanto i gentili tenevano del cristiano » (1).

68. Queste idee ci importava richiamarle, perchè non si potrebbe

(1) Gioberti, *Del Bello*.

altrimenti spiegare alcune frasi durissime del critico Settembrini, se non si ammettesse così preoccupato in lui l'animo dal concetto di libertà secondo le idee antiche, da negare, non solo la possibilità di questo concetto sotto una nuova forma, ma sospettarne perfino la negazione d'ogni principio di libertà ed indipendenza.

« Nel 1827, egli dice, nel tempo più scuro e feroce della Reazione, quando i preti spadroneggiavano, l'Austria incrudeliva nel Lombardo-Veneto, e i nostri tirannelli infuriavano a straziarci, scrivere e pubblicare un libro che loda i preti e i frati, e consiglia pazienza, sommessione, perdono, significa (il Manzoni certamente non volle questo, ma questa è la conseguenza necessaria del libro) *consigliare la sommessione nella servitù*, la *negazione della patria* e di *ogni generoso sentimento civile*, significa che *Dio vuole l'Austria nella Lombardia e nella Venezia*, il *Duca a Modena*, il *Papa a Roma*, i *Borboni a Napoli*, e che li vuole per suoi fini che noi non dobbiamo cercare, e li vuole per nostro bene, per farci sofferire e acquistar merito per una vita migliore. — *I Promessi Sposi è il libro della Reazione, la quale anche in oggi si specchia in esso, fatta bella dell' arte del poeta* » (1).

69. Non vi rispondo come appunto nel 1827, dovendosi pubblicare un lavoro letterario a Milano (e vi era alta ragione morale e civile per pubblicare questo lavoro nella capitale del dominio austriaco), era necessaria una saviissima prudenza, specialmente nell'autore del Carmagnola e dell'Adelchi, guardato sospettosamente dalla polizia austriaca; che l'*Ettore Fieramosca*, uscito di casa Manzoni con un intento più direttamente politico, aveva provocato le dimissioni del censore; che gli uomini della Reazione di quei tempi, nonchè rallegrarsene, lamentavansi altamente della diffusione di un libro, che con finissima astuzia poneva in dileggio, dicevano essi, ogni autorità civile ed ecclesiastica....

Io lascio tutte queste cose casalinghe, e, considerando i *Promessi Sposi* nel suo contenuto, fatta astrazione dalle circostanze in cui fu scritto, domando agli uomini di buona fede: se dalla lettura di questo libro popolare non si rivelano in modo eloquente le luttuose condizioni di un paese sotto il dominio straniero, dove tutto cospira alla *rovina dell'umana dignità* (2), alla *consacrazione di pregiudi-*

(1) Settembrini. Op. cit, pag. 311.

(2) Fu questo l'effetto più fatale della dominazione spagnuola, così in Lombardia, come nel Napoletano e in altre terre anche dell'America. Di questo sistema di corruzione, feudalismo, privilegi, soperchierie di ogni sorta, il romanzo ne dà frequenti esempj. Fin dalle prime pagine, il cenno sopra i

zj (1), alla *feudale corruttela* (2), agli *odj di casta* (3), alla negazione d'ogni idea di giustizia (4), per sostituirvi solo la violenza (5); le classi armate contro le classi, gli individui contro gli individui, ed imperante solo il governo dispotico; e come conseguenza di ciò, tu vedi ogni sorta di mali, la guerra, la peste e la fame, e peggio ancora, la diffidenza ridotta a sistema, cadere sovra un povero popolo, il cui

Bravi prova come la prepotenza si associi sempre alla viltà, e come l'abuso del potere pubblico giustifichi la violenza privata; e le mirabili pagine sulla condizione del povero don Abbondio al primo comparire in società, risolvono la società in due classi, *oppressi* ed *oppressori*, di cui difficilmente il mondo può farne equa distinzione: e di ciò ecco un esempio evidentissimo: « Renzo, che strepitava di notte in casa altrui, che vi s'era introdotto di soppiatto, e teneva il padrone stesso assediato in una stanza, ha tutta l'apparenza d'un oppressore; eppure, alla fin de' fatti, era l'oppresso. Don Abbondio, sorpreso, messo in fuga, spaventato, mentre attendeva tranquillamente a' fatti suoi, parrebbe la vittima; eppure, in realtà, era lui che faceva un sopruso. Così va spesso il mondo.... voglio dire, così andava nel secolo decimosettimo. » (*I Promessi Sposi*, I.ª edizione illustrata, pag. 146).

(1) Di ciò vi ha un quadro eloquente nella educazione data a Lodovico (*I Pr. Sp.* cit. p. 67 e seg.), di cui è conseguenza il duello, il cappuccio e la singolare riparazione nella casa dell'ucciso.

(2) I pregiudizj e le servitù feudali sono la causa delle torture della povera Gertrude. L'ultimo consiglio del padre rivela tutta l'istoria. « Fate vedere di che sangue uscite: manierosa, modesta; ma ricordatevi che in quel luogo, fuori della famiglia, non ci sarà nessuno sopra di voi. »

(3) Preti e laici, nobili e plebei, soldati e magistrati, erano in lotta fra loro, e dal contrasto delle forze derivava il governo uno strano equilibrio di potere.

(4) Don Rodrigo, pensando alle conseguenze della sua impresa: « La giustizia? Poh la giustizia! Il podestà non è un ragazzo nè un matto. E a Milano? Chi si cura di costoro a Milano? Chi gli darebbe retta? Chi sa che ci siano? Son come gente perduta sulla terra; non hanno neanche un padrone: gente di nessuno. Via, via, niente paura! » (loc. cit. p. 216).

« Ma!... (riflette il Manzoni a proposito degli improperj scagliati da don Rodrigo al Griso) così pagano spesso gli uomini... Tu hai potuto però vedere in questa circostanza che qualche volta la giustizia, se non arriva alla prima, arriva o presto o tardi anche in questo mondo!... » (loc. cit. p. 218).

(5) E solo di *violenza* parlavano i quadri aviti di don Rodrigo, donde coglieva l'inspirazione il nobile signore (loc. cit. p. 126).

Fare ciò che era vietato dalle leggi o impedito da una forza qualunque era il programma segnato nella vita dell'Innominato (loc. cit. p. 372).

« Tutti i tiranni avevano dovuto scegliere fra l'amicizia e l'inimicizia di quel tiranno straordinario » (loc. cit. p. 373).

destino è servire e tacere.... Qual meraviglia se anche l'uomo il più mite e pacifico, come Renzo, « avendo così poco a lodarsi dell'andamento ordinario delle cose, non si trovasse inclinato ad approvare ciò che le mutasse in qualche maniera?... »

Ma a che giovano poi i tumulti popolari, ove non sia sano consiglio che li regga a giusto fine?... Se questo moto procede da quella massa di gente « che i poeti chiamavan *volgo profano* ed i capocomici *rispettabile pubblico* » (1); se vi ha impeto irrazionale in questo moto rivoluzionario, e non pacata ragione (2); se si manifesta la feroce voluttà di sangue (3), allora sorge lo scompiglio fra i tumultuanti; e se non vale la commovente parola di un commissario di polizia ai buoni *figliuoli milanesi*, varrà quel viso, che il furbacchione di Ferrer « presentava ora all'uno or all'altro sportello, un viso tutto umile, tutto ridente, tutto amoroso, un viso che aveva sempre tenuto in serbo per quando si trovasse alla presenza di don Filippo IV, ma che fu costretto a spenderlo anche in questa occasione », questo solo varrà a sopire il tumulto.... Meno male!... dappoichè le pazze agitazioni popolari a nulla approdino; è solo « un giorno fuori dell'ordinario, un giorno in cui le cappe s' inchinavano ai farsetti » (4), « un giorno di conquista, vale a dire che ognuno piglia a proporzione della voglia e della forza, dando busse in pagamento » (5); ed alla sera poi il capitano di giustizia ed il bargello trovansi già al loro posto, felici d'aver occasione onde mostrare maggiore zelo, e trarre argomento a nuove carneficine; e la gente domanda già che cosa avverrebbe. — « Gli impiccheranno. — Gli impiccheranno poi davvero? — E come! E presto, rispose il mercante. — E la gente cosa farà? — La gente? Anderà a vedere, disse il mercante. Avevan tanta voglia di veder morire un cristiano all'aria aperta, che volevano, birboni, far la festa al signor vicario di provvisione. Invece sua avranno quattro tristi, accompagnati da cappuccini e confratelli della buona morte; è gente,

(1) Loc. cit. p. 595.

(2) « Veramente la distruzione dei frulloni e delle madie, la devastazione dei forni e lo scompiglio dei fornaj, non sono i mezzi più spicci per far vivere il pane; ma questa è una di quelle sottigliezze metafisiche che una moltitudine non ci arriva...!!! » (l. cit. p. 250).

(3) « A quella prima proposta di sangue, aveva sentito il suo rimescolarsi tutto: in quanto al saccheggio, non avrebbe saputo dire se fosse bene o male in quel caso, ma l'idea dell' omicidio gli cagionò un orrore pretto e immediato » (l. c. pag. 254).

(4). Loc. cit. p. 231.

(5) Loc. cit. p. 234.

che se l'è meritata. È una provvidenza, vedete; era una cosa necessaria.... C'era una lega, sapete? — C'era una lega? » (1).

Sempre la stessa miseranda istoria della servitù. Vani lamenti, inconsulte rivoluzioni, provocate il più delle volte dalla fame, spionaggio, birri, carneficine, poi la calunnia e l'esecrazione sui miserabili appiccati!... Bisognava ripeterla questa storia alla vigilia di altre rivoluzioni, perchè il Milanese nel dì della battaglia acquistasse miglior cognizione de'suoi diritti e de'suoi doveri. Bisognava dimostrare come, non opposto un rimedio, tutto cospiri poi, e governo e popolo, alla rovina del bel paese. « La moltitudine aveva voluto far nascere l'abbondanza col saccheggio e coll' incendio, il governo voleva mantenerla colla galera e colla corda » (2). Miseria, desolazione e peste; onde, secondo il Tadino, « si trovò la popolazione di Milano ridotta a 60,000 anime, che prima passava le 250,000 » (3).

A Milano nel 1827 vi erano gli Austriaci, i nipoti di Carlo V, fondatore del dominio spagnuolo: tutte le vergogne quindi, le violenze, i soprusi, le viltà del governo spagnuolo nel secolo decimosettimo non cadevano forse sopra questi nipoti?... Od era forse difficile il riscontro delle due epoche?... E non vi eran forse, nel 1825 (4), i mali del governo spagnuolo in Lombardia non solo ed a Napoli, ma per tutta Italia lacerata in otto Stati?... E non doveva nascere spontaneo il desiderio di rivendicazione a libertà?... (5) E questo desiderio non doveva agitarsi nell'animo di colui che allora appunto, dal 1820 al 25, si chiudea nel suo romitaggio di Brusuglio (6), per piangere liberamente in segreto coll' amico Grossi la strage dei suoi carissimi, quali sul patibolo, quali nello Spielberg, quali in esilio?...

(1) Loc. cit. p. 322.
(2) Loc. cit. p. 529.
(3) Loc. cit. p. 611.
(4) Settembrini errò nel determinare l' epoca della pubblicazione dei *Promessi Sposi* « Nel 1827 il romanzo *I Promessi Sposi* », p. 306. La prima edizione invece dei *Promessi Sposi* la abbiamo nel 1825-26, coi tipi di Vincenzo Ferrario di Milano, e col titolo originario: *I promessi Sposi, storia milanese del secolo decimosettimo, scoperta e rifatta da Alessandro Manzoni*. Vol. 3 in-8. Edizione fatta sotto gli occhi dell' autore.

(5) Alludendo a questo fatto, un arguto diplomatico austriaco diceva al canonico Ambrosoli, ch' era stato a Vienna come quaresimalista: « Quanto è *buono* il nostro imperatore! Ha fatto perfino dipingere alcuni episodj de' *Promessi Sposi*, e si trovano questi nella Pinacoteca imperiale! »

(6) Vedi avanti, nel discorso intorno alla *verità oggetto della letteratura*, la crudele dispersione degli scrittori del Conciliatore, e l' occasione, in cui Manzoni scrisse i *Promessi Sposi*.

Con tutto ciò, io non oserò mai dire che questo fosse *l'unico o il diretto fine* del nostro romanziere. La sua grand'anima si proponeva un fine più elevato, una più abbondante messe, *l'educazione morale e civile del popolo*, donde scaturiva altresì l'abborrimento alla schiavitù, l'amore all'indipendenza, ed anche un senso di democrazia, non da arruffa-popoli, che

> Sotto l'ammanto dello stoico panno
> Cela il cor marcio e il mal dello intelletto (1);

ma da galantuomo, che, amando la povera gente, cerca con sottile ingegno e con amabile bonarietà ambrosiana, condita di sale attico, di fare spiccare la virtù del popolano, le ingiustizie sociali e le soperchierie de' grandi.

Per questo rispetto io credo che non vi abbia nel mondo letterario un lavoro più democratico dei *Promessi Sposi*. Non ch'ei combatta di fronte l'aristocrazia; anche a questa egli vuol bene sinceramente, quando eserciti atti di carità, e con arguto risolino compatisce le innocenti suscettibilità, assegnandole il suo posto a tavola. « Il marchese serviva a tavola gli invitati. A nessuno verrà, spero, in testa di dire, che sarebbe stata cosa più semplice fare addirittura una tavola sola. Ve l'ho dato per un brav'uomo, ma non per un originale, come si direbbe ora; vi ho detto che fosse umile, ma non che fosse un portento di umiltà. Ne aveva quanto ne abbisogna *per mettersi al disotto* di quella povera gente, ma non *per istar loro in pari* » (2).

A proposito di *Promessi Sposi* e di principj aristocratici o democratici, retrivi o rivoluzionarj, piaccia sentire dalla bocca di un nostro illustre cittadino, per quanto mi può giovare la memoria, un giudizio, che è precisamente l'antitesi di ciò che oggi si osa dire contro Manzoni. Così, se raffrontate questo giudizio con quello di Settembrini, è provato un'altra volta come gli autori sono condannati ad essere giudicati secondo l'animo di chi legge.

70. Or son dodici anni, un giovane maestro fu interrogato dalla Madonna del Collegio della Guastalla qui di Milano, qual libro di lettura si dovesse dare alla terza classe? — *I Promessi Sposi*, rispose l'ingenuo maestro.

Che! — esclamò con istupore un certo conte Pietro V...., precisamente il nipote di altro conte Pietro V...., che era stato auspice delle nozze di Pietro Manzoni con Giulia Beccaria (3). Che! Non sa

(1) Giusti, *L'Arruffa-popoli* (1848).
(2) *Pr. Sp.*, Ediz. illust., p. 740.
(3) *Rivista Europea*, Maggio 1872.

lei dunque il libro più democratico del mondo essere i *Promessi Sposi?*...

Davvero?!.. rispose il maestro.

Può dubitarne?! E quì il conte V...., con un calore che contrastava colla sua età senile, prese a difendere la sua tesi su questo metro. Certo il libro più democratico! Tanta importanza alle faccende oscure e basse di due poveri contadini?... Fra gli ecclesiastici, chi primeggia è un cappuccino, perchè anche questa è istituzione democratica, è il frate del popolo.... E quale brutto quadro si presenta del patriziato! Il palazzotto di don Rodrigo e quelli dell'Innominato e di Egidio sono sentina di delitti. I pregiudizj, la vanità, l'ignoranza, la violenza e la nullaggine in tutto e per tutto, si rivelano solo nelle case patrizie, in quella della sciagurata Gertrude, del Conte zio, di don Ferrante, nei parenti dell'ucciso da Lodovico.... Insomma, per questo rispetto Manzoni è il Parini in prosa.... quantunque fo torto a Parini, il quale cede al confronto; egli scrisse in modo, come dice Baretti nella sua *Frusta,* che pochi lo intendano; Manzoni invece ha scritto proprio il suo libro per il popolo.... Nel *Giorno* è descritta la vita speciale di un signore da tutti conosciuto, il principe Alberico di Belgiojoso; nei *Promessi Sposi* si attacca l'istituzione stessa, perchè non uno dei grandi è risparmiato. Io vi domando infatti qual nobile signore non sia presentato sotto un aspetto odioso? Vi ha la casa dell' Innominato, è vero, che serve di rifugio alla povera gente perseguitata dai lanzichenecchi; ma questa casa gronda ancor sangue pei recenti assassinj.... E col marchese successore di don Rodrigo, un uomo di garbo, non abbiamo ancora fatto l'incontro, che tosto ci si chiude il libro.... Pare impossibile! Capisco benissimo come don Alessandro scherzi sul titolo di *conte* datogli da Boccardo; che poco curi le sue carte gentilizie. Faccia quel che creda don Alessandro in famiglia; ma la letteratura, l'arte, la società vanno rispettate.... Ve', tutti gli scrittori classici finora e il principe de'romanzieri, Walter Scott, si sono affaticati di dare importanza all'alta gerarchia sociale, a principi, a baroni, a feudatarj; e Manzoni al contrario tutta la cura ve la pone a dar risalto a scene popolari, ed a questo scopo con finissima arte pone a riscontro il pomposo egoismo dei grandi coll'umile generosità del popolano. Pare ch'ei non si fermi a descrivere la lauta mensa e la lieta compagnia di don Rodrigo, se non per innamorarci vieppiù della modesta e tranquilla casuccia, dove vi si sta tanto bene con Lucia ed Agnese, ascoltando da frà Galdino la storia delle noci, e da Renzo l'incontro con don Abbondio e la birbonata dell' Azzeccagarbugli.... Ve' come è piccino don Rodrigo dinanzi al frate! Quanto deforme Gertrude, una delle costole di Adamo, avanti alla paesanuccia Lucia!

Quanto goffo il conte zio, e sempre in confronto di un popolano, il Padre provinciale! (1) Come ridicolo don Ferrante, che muore prendendosela colle stelle, come gli eroi di Metastasio! Come avvilito il blasone e la magistratura in Ferrer che mendica protezione dal popolo (2), e nel Vicario di provvisione! E tutti gli altri magistrati ed ufficiali, da don Gonzalo (3) fino al Capitano di giustizia (4) ed al notajo (5), come meschini si presentano sulla scena, in confronto di un montanaro, che parla sempre con senno e con isquisito senso morale!... La carità stessa di Federico è vinta da un tratto di meravigliosa delicatezza del sarto (6), là nel paese appunto dove era l'arcivescovo; perchè, importa ripeterlo, Manzoni ebbe sempre di mira di porre in confronto la plebe ed i maggiorenti, per dare alla prima il trionfo. Si poteva egli fare di più, a disprezzo della nobiltà e delle autorità sociali?.... Si potrebbe forse con ispirito più democratico dettare un romanzo?...

71. Anche Mazzini (strana coincidenza col conte V,!)... nel 1837,

(1) « Due podestà, due canizie, due esperienze consumate si trovavano a fronte. » *Pr. Sp.* ed ill. p. 364.

(2) « A Renzo toccò più d'uno di quei sorrisi, il quale se li meritava, e serviva in quel giorno il gran cancelliere meglio che non avrebbe potuto fare il più bravo de' suoi segretarj. » *Pr. Sp.* l. c. p. 263.

« Pedro, uscito dalla folla, si riebbe affatto dallo sbalordimento, si rammentò chi era e chi conduceva. » l. c. p. 268.

(3) « Il quale aveva bisogno d'una *ragione* (perchè le guerre fatte senza una ragione sarebbero ingiuste). » l. c. p. 509.

E parlando dello stesso personaggio, intorno all'opinione degli storici che non avesse egli preso Casale per *spropositi fatti,* « su questo, dice, noi lasciamo la verità a suo luogo, disposti anche, quando la cosa fosse realmente così, *a trovarla bellissima*, se fu cagione che in quell'impresa sia restato morto, smozzicato, storpiato qualche uomo di meno e *coeteris paribus,* anche soltanto meno danneggiati i tegoli di Casale. » l. c. p. 512.

(4) V. la sua arringa ai buoni figliuoli milanesi, l. c. p. 243.

(5) « Bazzicate tanto coi ladri che avete un poco imparato il mestiere », così Renzo, l. c. p. 302. Vedi poi l'orazione del Notajo, e le osservazioni in proposito del Manzoni, l. c. p. 306.

(6) « Mise insieme un piatto delle vivande ch' eran sulla tavola, e aggiuntovi un pane, mise il piatto in un tovagliolo, e preso questo per le quattro cocche, disse alla sua bambinetta maggiore: « Piglia qui ». Le diede nell'altra mano un fiaschetto di vino, e soggiunse: « va qui da Maria vedova; lasciale questa roba, e dille che è per stare un po' allegra co' suoi bambini. Ma con buona maniera, ve'; che non paja che tu le faccia l'elemosina. E non dir niente, se incontri qualcheduno; e guarda di non rompere. » l. c. p. 461.

scriveva dell'autore dei Promessi Sposi e della sua scuola: « la *redenzione del popolo* è suo fine, sua credenza, sua perenne tendenza.... La bandiera dell'*eguaglianza cristiana* è a ogni modo più o meno visibile su tutte le produzioni dei Manzoniani. La scelta dei soggetti, il modo di trattarli, lo stile, ogni cosa manifesta che sommo intento degli scrittori è distruggere il potere usurpato dal principio aristocratico... » (1).

Che fare il povero maestro con queste memorie per il capo?... Aprire una discussione col conte V.... *sui limiti*, è, a dir di Rosmini, la più ardua in ontologia; meglio dunque tacere e ripetere in cuore quattro versucci di quel tal Giusti *del ver libero amico* (2):

M'era compagno il figlio giovinetto
D'un di *quei capi un po' pericolosi*,
Di quel tal Sandro autor d'un romanzetto,
Ove si parla di promessi sposi.

Quanto abbiamo detto dimostra a sufficienza lo scopo *eminentemente civile* del poema di Manzoni. I romanzi della reazione non avevano altra sentenza per il popolo che: *siate servi;* altri romanzi, che trovansi all'estremo contrario, come quelli del Guerrazzi, gridano ancor oggi: *sorgi, o popolo, e combatti;* il romanzo di Manzoni dice: *Amiamoci a vicenda, Uguaglianza e Fratellanza;* e perciò egli è il libro più democratico, egli è il libro dell'umanità, egli è il libro, che si eleva al disopra del tempo e d'ogni fazione politica, e forma *il galantuomo*, donde a sua volta il *libero cittadino.*

72. Il grido però *della riscossa* per formare il *libero cittadino doveva venire dal poeta,* e quindi voi vedete il lirico Manzoni disporre la gioventù lombarda alla lotta delle Cinque giornate, alle battaglie sui piani dell'Adige, all'eroica difesa di Venezia e di Roma.

Bisognava anzitutto negli animi sfiduciati dopo la caduta del primo Regno d'Italia fondare il principio della nazionalità, bisognava (e qui si ammira il coraggio civile del Poeta) nel 1819 (3) proclamare altamente *una* l'Italia avanti a

Genti che non vorrian *toccarla unita*
E da lor scissa la pascean d'offese (4).

(1) V. vol. 4, pag. 301: *Scritti èditi ed inediti di* GIUSEPPE MAZZINI. Milano, Daelli, 1862.

(2) GIUSTI, *Il Sant'Ambrogio.*

(3) Il *Carmagnola* usciva nel 1819 a Parigi, e fu dedicato a Fauriel in attestato di cordiale e riverente amicizia. Di questa tragedia ne dava subito un resoconto critico assai particolareggiato Goethe (Opere complete, tom. 19, in fine).

(4) *Proclama di Rimini,* 1815.

73. Epperò, se leggi il coro della tragedia del Carmagnola, il qual coro, come dice Schlegel (1), « è da riguardarsi come la personificazione dei pensieri morali che l'azione inspira, come l'organo de' sentimenti del poeta, che parla in nome di tutta l'umanità », tu vi scorgi anzitutto l'idea dell'*unità italiana:*

> D'*una terra* son tutti (2), un *linguaggio*
> Parlan tutti (3): *fratelli* li dice
> Lo straniero: il *comune liguaggio*
> A ognun d'essi dal volto traspar (4).

E perchè e donde così esecranda e sacrilega guerra? Chi gode di questa strage fraterna? Quali le fatali conseguenze?

> Giù dal cerchio dell'Alpi frattanto
> *Lo straniero* gli sguardi rivolve,
> Vede i forti che mordon la polve,
> E li *conta con gioja crudel.*
> Lo straniero discende: egli è qui.
> . . . .
> Un nemico che offeso non hai,
> A tue mense *insultando s'asside,*
> *Degli stolti* le spoglie divide,
> Toglie il brando di mano a' tuoi re.

E qui nel poeta si solleva una santa indignazione a tanto strazio della sua patria, e impreca al tiranno:

> *Stolto* anch'esso! Beata fu mai
> *Gente alcuna per sangue ed oltraggio?*
> Solo al vinto non toccano i guai;
> Torna in pianto *dell'empio* il gioir.
> Ben talor *nel superbo* viaggio
> Non l'abbatte l'*eterna vendetta;*
> Ma lo *segna; ma veglia ed aspetta;*
> Ma lo coglie all'estremo sospir.

(1) *Corso di letteratura drammatica*, Sez. III. V. Prefazione di Manzoni al *Carmagnola.*

(2) Elementi principali della nazionalità sono: 1.° La posizione geografica;

(3) 2.° L'unità della lingua e della letteratura: (V. in proposito MANZONI: *Questioni sulla lingua italiana*);

(4) 3.° L'unità di razza, nonostante la sovrapposizione di popoli barbari: (V. in proposito MANZONI, *Discorso sopra alcuni punti della storia longobardica in Italia*).

È questa una sacra parola, perchè sorge dalla legge divina, dall'ordinamento provvidenziale. I re, che nella Santa Alleanza negarono la vita ai popoli, e di questi ne fecero un vile armento, hanno dovuto per necessità logica disconoscere l'umana natura, e Dio autore di questa .... Come il Magno Alessandro, essi stessi si misero al posto di Dio detronizzato; ecco il perchè a buon dritto il poeta li chiama empj; *torna in pianto dell'empio il gioir*.

Colla Rivoluzione del 1789 (1) si ridussero a formola, mercè *la dichiarazione dei diritti dell'uomo*, i vaganti principj civili, ponendosi fuori d'ogni dubbio e innalzandosi a dogma politico la *libertà* conquistata nella sfera dell'idea dal mondo greco-romano, l'*eguaglianza* conquistata dal mondo cristiano, e la *fratellanza*, che è conseguenza immediata di questi due termini (2). Il nostro Poeta, sotto la inspirazione dell'idea cristiana, fa appello a questi grandi principj che dominano oggi l'*Umanità*:

> *Tutti fatti a sembianza di un solo,*
> *Figli tutti di un solo riscatto,*
> In qual ora, in qual parte del suolo
> Trascorriamo quest'aura vital,
> *Siam fratelli; siam stretti ad un patto:*
> *Maledetto colui che lo infrange,*
> Che s'innalza sul fiacco che piange,
> Che contrista uno spirto mortal.

La stessa fratellanza obbliga al sacrificio di sè per salvare la patria; epperò il Poeta aspramente riprende l'ignavia e l'egoismo; nè manca di rinfacciare al popolo la sua viltà, mentre assiste inerte e tremante alle battaglie degli stranieri anelanti alla preda:
Ve' il miserabile!

> S'aduna *voglioso*, si *sperde tremante*
> Per torti sentieri, con passo vagante,
> *Fra tema e desire,* s'avanza e ristà;
> E adocchia e rimira *scorata e confusa*
> Dei *crudi* signori la *turba diffusa*,
> Che fugge dai brandi, che sosta non ha.

Volgo codardo! Perchè non alzare arditamente la bandiera della rivolta? Perchè soltanto spiare dall'Alpi l'apparire d'un amico stendardo?

(1) *Programma alla giovine Europa.*
(2) È per questo rispetto che l'idea cristiana segna un reale progresso in confronto all'idea pagana.

Rapito d'ignoto contento
Con l'*agile speme precorre l'evento*
E *sogna* la fine del duro servir.

Folle! la libertà e l'indipendenza vanno dal popolo stesso conquistate a prezzo del proprio sangue. I Franchi, i quali, con tanto sacrificio, lasciarono le loro castella, le loro madri, i fidati colloqui d'amore, pensate che a ciò li spingesse soltanto desio di vostra indipendenza?

E il *premio* sperato, promesso a que'forti
Sarebbe, o delusi, *rivolger le sorti*,
D'un volgo *straniero por fine al dolor?*

Illusi!

Tornate alle vostre *superbe ruine*,
All'opere imbelli dell'arse officine,
Ai solchi bagnati *di servo sudor*.

Il massimo castigo, che mai può colpire un popolo, cade su di te, o terra fatale:

Tu che angusta a' tuoi figli parevi,
Tu che in pace nutrirli non sai,
Fatal terra, gli estrani ricevi;
Tal *giudizio comincia per te.*
. . . .
Il *forte* si mesce *col vinto nemico.*
Col nuovo signore rimane l' antico;
L'un popolo e l'altro sul collo vi sta.
Dividono i servi, dividon gli armenti,
Si posano insieme sui campi cruenti
D' *un volgo disperso che nome non ha.*

74. Così avveniva de' nostri padri latini; ed il civile Poeta milanese infondeva nei petti dei nepoti *sonnacchiosi ed egri*, abborrimento allo straniero, aspirazione alle sante battaglie della libertà, rinunzia al diritto ma non al dovere, devozione di sè alla patria, e sacrificio d'ogni individuale interesse. Non era questo uno sfogo di momentaneo entusiasmo; non accento declamatorio, che percuote e passa quale onda rumorosa; non rombo di battaglia, che muore nello scoraggiamento della disfatta o nell'ebbrezza della vittoria. No: il *dramma*, l'*azione*, da cui questi sublimi canti di indipendenza e libertà scaturivano, avvolgeva, empiva tutta la nostra anima giovanile, vi scolpiva un profondo concetto storico e morale; donde il campo di battaglia, come il posto che la storia e la coscienza assegnavano allora ad ogni Italiano; donde anche il carattere speciale della pugna e

della nostra rivoluzione: non eruzione vulcanica di vendetta, ma un dovere da compiersi... Io non vorrei accennare a questa gloria milanese, con pericolo che possa apparire ad alcuno *stucchevole manifestazione di boria municipale*, se non mi vi spingesse il critico napoletano.

75. Parlando della fiducia in Dio, che traspira in ogni scritto del Manzoni: « Queste belle massime, egli dice, nella loro aerea purità, possono consolare il buon Pellico nella prigione dello Spielberg, *non far nascere le cinque giornate di Milano* » (1). Eppure queste cinque giornate sono nate, e lo sono mercè l'opera di giovani educati alla scuola di Manzoni, e lo sono per l'appunto sotto l'inspirazione del nostro Poeta, quantunque sarebbe cosa assurda e ridicola affermare: che il Poeta stesso fosse *causa efficiente* della rivoluzione (2).

Se il prof. Settembrini, invece di appellarsi ad un solo milanese (3), si fosse confuso nella nostra società, avesse interrogati quelli che pugnarono alle barricate del 1848, e si fosse dato cura di attingere, da recenti documenti storici, le circostanze *che caratterizzarono la nostra rivoluzione*, vi avrebbe in essa riscontrato per eccellenza quell'inspirazione morale, ch'egli crede nemica di ogni sentimento generoso; vi avrebbe riconosciuta quella serena, pacata e giuliva espressione che irradia dal volto del suo Poeta; avrebbe ammirato un fatto nuovo, il trionfo delle virtù cristiane, la fraternità, la moderazione, il perdono nel furore stesso della pugna.

76. Non ambizione di casta, non interesse privato, ma quali membri d'una sola famiglia, tutti, fraternamente, accorrevano alla battaglia, confusi insieme, preti e laici, patrizj e plebei, giovani e vecchi, sotto una invitta bandiera: *la fiducia in Dio;* ond'è che dalle barricate si rinnovava il grido delle crociate, *Dio lo vuole,* e i giovani, avanti combattere, domandavano la benedizione del Cielo: « Prevenuti i cimenti nei pericoli, dice Dandolo, nelle sue *Annota-*

(1) Settembrini, op. cit. p. 310.

(2) Più che il poeta, Settembrini accusa il romanziere: « Concediamo pure che solo i chierici e gl'inchiericati, egli dice, siano e buoni e veri cristiani; lasciamo le persone, e vediamo qual è il sugo di tutta la storia, quali sono le idee morali che formano il carattere de' personaggi e ne regolano le azioni. — La fiducia in Dio raddolcisce i mali di questa vita e li rende utili per una vita migliore. In tutto e sempre bisogna fare la volontà di Dio e sopportare ogni cosa che ci viene da Lui. Perdonare le offese, perdonare sempre, sempre, sempre. — Sono belle e sante queste massime, ma quando debbono diventare azioni, lì sta l'imbroglio. » Op. cit. pag. 309.

(3) V. avanti.

zioni storiche (1), coi conforti della Religione, noi ci lanciammo, guidati dal Fava, nelle deserte vie che conducevano al Corso. »

77. Ed a questa fiducia in Dio (che è pure *nota caratteristica* degli scritti di Manzoni) rispondeva naturalmente la *cristiana generosità del perdono*. Non un atto di brutale vendetta ricorda la storia in questa rivoluzione, abbenchè la ferocia della soldatesca austriaca provocasse all'ira il popolo combattente. — « Che sia pura la nostra vittoria! » — andavano ripetendo gli uomini che reggevano la rivoluzione. — « Non abbassatevi di tanto da vendicarvi nel sangue di miserabili emissarj!.... Senza dubbio voi avete lungamente sofferto per le iniquità di questi traditori della patria; ma voi dovete elevare la vostra dignità all'altezza del vostro coraggio. » Il popolo obbediva a questi consigli; perdonò sempre ed a tutti, dando così un singolare esempio di umanità e di moderazione. « Fiero il popolo nella battaglia, dice un nostro storico (2), abborriva tutto che fosse atroce, e placata l'ira nella vittoria, rispettava la sventura dei vinti. » O' Donnell, che faceva le parti di governatore, e per avventura anche il consigliere Pachta, intimo di Radetski, dovettero la vita ad uno de' più animosi nostri combattenti, Enrico Cernuschi (3). Non ad un solo prigioniero, per quanto esoso al popolo, fu fatta violenza. La famiglia del barone Lanzenfeld-Torresani, direttore della Polizia, rimase nelle nostre mani, e fu trattata co' più delicati riguardi. Il conte Bolza, l'agente più fanatico della polizia e il direttore de' massacri, era caduto in potere de' rivoluzionarj. Alcuni popolani si presentarono a Carlo Cattaneo, per domandargli se avessero dovuto rifiutargli quartiere. « Se lo uccidete, rispose Cattaneo, voi fate indubbiamente una cosa giusta; se non lo uccidete, voi fate *una cosa santa*. » Esso fu risparmiato.

78. La generosità però non doveva declinare in stoltezza. Checchè

(1) Dandolo, *I volontarj ed i bersaglieri lombardi*, Ed. 1849. p. 20.

(2) *L'insurrection de Milan en* 1848, par Charles Cattaneo. Bruxelles, 1849. pag. 52. — Vedi pure la *Storia d'Italia dal* 1814 *al* 1863, di Luigi Anelli, vol. II, pag. 96.

(3) La rivoluzione fin dal primo giorno minacciava abortire, per le speranze sollevate in alcuni dalle promesse imperiali di autonomia e di costituzione; e per la paura in altri del popolo armato e della Repubblica. Lo stesso Carlo Cattaneo, che aveva pur tanta fiducia nel popolo, non lo giudicava sulle prime maturo all'insurrezione. La costanza nella lotta è dovuta in gran parte ai giovani studenti (V. Dandolo, loc. cit.), che già armati correvano per la città ardenti, di combattere; ed all'energia di Cernuschi, il quale nel palazzo di governo dissipò i tentativi di pace, che tenevano dietro al primo attacco. . . .

pensi Settembrini, anche la legge del perdono ha i suoi limiti. *Parcere subjectis* è dote dell'animo forte. Ma non è a dirsi perciò che il perdono debba concedersi sempre, sempre, inconsultamente (1). Ciò regge in confronto al privato e rispetto alle offese da lui patite, *ma non in rapporto al diritto pubblico.* La facoltà di concedere il perdono è sempre subordinata alla necessità ed alla salute della patria stessa; nè alcuno, seguendo un cieco istinto di clemenza, deve a questo sacrificare la vita de' suoi! Chi gliene dà il diritto?.... (2). Ve' come questo stesso gruppo di Lombardi, che perdonava con cristiana magnanimità ai prigionieri delle cinque giornate, non dubitò, circa due mesi dopo, presso Lonato, di sentenziare rei di morte due traditori. L'uno di questi, un vecchio, che per denaro si era offerto guida ad una spia, fu giudicato sul luogo e passato per le armi; all'altro, un caporale austriaco travestito da contadino, venne risparmiata la vita per importanti rivelazioni (3). E credete che dell'uomo fucilato avessero rimorso i buoni Lombardi? No: essi avevano la coscienza di aver fatto il loro dovere, quando nessuno poteva perdonare, dacchè la clemenza avrebbe resi audaci i traditori, ed accresciuti i pericoli ed i danni della patria (4).

79. Come già nelle cinque giornate di Milano, così in tutte le battaglie dell'indipendenza, sui campi di Vicenza, di Mantova e di Verona, nel Tirolo, in Piemonte nel 1849, a Brescia, a Venezia ed a Roma, sempre e dovunque, non quella concitazione prepotente che procede dall'impeto dell'odio, quel fremito di strage, quella selvaggia gioja di gavazzare nel sangue del nemico, o l'ancor più selvaggia disperazione, che nelle disfatte non trova altro scampo che inferocire contro sè stesso, furono stimolo principale a combattere... Un poeta, veramente sublime nella sua ira e nella sua tristezza, aveva sollevate anche queste ardenti passioni; alla canzone però di questo giovane, che noi non sappiamo ricordar mai senza profonda commozione nell'animo, si mesceva la voce veneranda del nostro Profeta, che, anche quando stava per suonar la tromba all'attacco, vedeva nel guerriero il pensatore calmo e sereno, colla coscienza di sè e della patria:

(1) Per giudicare convenientemente di questa sublime sentenza di frà Cristoforo, va dessa considerata nel contesto nell'ultimo incontro di frà Cristoforo con Renzo.

(2) Al dovere di perdonare bisogna associare, nei rapporti colla società, anche il dovere di punire.

(3) DANDOLO, op. cit. p. 117.

(4) Id. *eod.*

Soffermati sull'arida sponda,
Vòlti i guardi al varcato Ticino,
Tutti assorti nel nuovo destino,
Certi in cor dell'antica virtù.

Altri invece, di queste virtù non ne vedeva che le reliquie:

O patria mia, vedo le mura e gli archi
E le colonne e i simulacri e l'erme
Torri degli avi nostri,
Ma la gloria non vedo (1).
. . . .
. . . . . Dov'è la forza antica,
Dove l'armi e il valore e la costanza?
Chi ti discinse il brando?
Chi ti tradì? Qual'arte o qual fatica
O qual tanta possanza,
Valse a spogliarti il manto e l'auree bende?
Come cadesti o quando
Di tanta altezza in così basso loco?

La sfiducia, la disperazione invade il Poeta, egli è solo!

Nessun pugna per te? Non ti difende
Nessun de' tuoi? L'armi, qua l'armi: io solo
Combatterò, procomberò sol io.
Dammi, o ciel, che sia foco
Agli italici petti il sangue mio (2).

80. E chi non pianse sopra questo divino lamento?!

Ditemi però: che l'*ira al cor*, che *la pietà abbondasse*, era forse sufficiente alla salute d'Italia?... O non era forse il *facile sconforto* ragione che ritardasse la santa impresa?... Mazzini, parlando appunto di questi tempi: « Il guasto radicale in Italia, dice, ciò che la condannava all'impotenza era visibilmente, non una mancanza di desiderio, ma una *diffidenza delle proprie forze*, una *tendenza ai facili sconforti*, un *difetto di quella costanza*, senza la quale nessuna virtù può fruttare; uno squilibrio fatale fra il pensiero e l'azione » (3). Vuolsi dunque suscitare ancora la fiducia, la coscienza della propria forza sotto un'unica bandiera. Un *solenne giuramento* raccolga gli animi, ravvivi la virtù, e con ciò sorga un esercito, senza il quale non è possibile la pugna contro lo straniero: fede ed associazione.

(1) LEOPARDI, *All'Italia*, in princ.
(2) Id. *eod.* in fine.
(3) *Opere di Mazzini*, Milano, Daelli, vol. V, pag. 11.

Han giurato: Non fia che quest'onda
Scorra più tra due rive straniere;
Non fia loco ove sorgan barriere
Tra l'Italia e l'Italia, mai più!

Non più divorzio fra *l'idea* e *l'azione.* — *Una* è l'Italia, *uno* sia il tentativo d'emancipazione:

L'han giurato: *altri forti* a quel giuro
Rispondean da fraterne contrade,
Affilando nell'ombra le spade,
Che or levate scintillano al sol.
Già le destre hanno strette le destre;
Già le sacre parole son pòrte:
O *compagni sul letto di morte,*
O *fratelli su libero suol.*

Così è assicurato il *progresso civile* della nazione, poichè « abbiamo la manifestazione del principio: *nazionalità*, e l'incarnazione di questo nel fatto *Italia o morte* » (1).

Mentre al poeta di Recanati, affogato nella disperazione, non rimaneva altro conforto che richiamare le glorie di Grecia, le *Tessaliche strette e l'Ellesponto* (2); il nostro, sull'ali della speranza, già previene la pugna sui piani lombardi:

Oggi, o forti, sui *volti baleni*
Il *furor* delle menti segrete:
Per l'Italia si pugna, vincete!
Il suo fato sui brandi vi sta.
O *risorta* per voi la vedremo
Al convito dei popoli assisa,
O *più serva, più vil, più derisa*
Sotto l'orrida verga starà.

81. E le memorie delle patite vergogne, o lo scempio che si facea di questa misera terra, punga gli ignavi nepoti. Nessuno fu più eloquente di Leopardi, l'italo Simonide, nel descrivere le fiere doglie della sua patria:

E piangi, e di te stessa ti disdegni,
Chè senza sdegno ormai la doglia è stolta.
Volgiti e ti vergogna e ti riscuoti
E ti punga una volta
Pensier degli avi nostri e de' nepoti (3).

(1) Id. *eod.* p. 138.
(2) Leopardi, *All'Italia.*
(3) Leopardi, *Sopra il monumento di Dante.*

E all'Alighieri:

Vide la patria tua l'ultima sera (1).

Anche il nostro Poeta rappresenta le doglie e l'avvilimento del popolo lombardo; non però iracondo, ma « colla *sublime semplicità di Silvio Pellico* » (de Sanctis). Quanto men concitata è la narrazione, tanto più grave è la rampogna:

Con quel *volto sfidato e dimesso*,
Con quel *guardo atterrato ed incerto*,
Con che stassi un mendico sofferto
Per mercede nel suolo stranier,
Star doveva in sua terra il Lombardo;
L' altrui *voglia* era *legge* per lui;
Il suo *fato*, un *segreto* d' altrui;
La *sua parte*, *servire e tacer*.

82. Segue a tanto scorno un solenne richiamo alla lealtà, alla giustizia, al riconoscimento del diritto, alla nazionalità, concetto che stava quasi per essere sepolto nel *cosmopolitismo*, che fin d' allora predicava l' eguaglianza de' diritti per ogni uomo, qualunque ne fosse la patria... Si voleva passare al periodo dell' *Umanità*, avanti che esistesse la *Nazione!*... Assurdo, che ci veniva di Germania, e che giovava ai dominatori (2): a cui rispondeva il Poeta:

O *stranieri*, nel proprio retaggio
Torna Italia, ed il suolo riprende;
O stranieri, *strappate le tende*
Da una terra che madre non v'è.
Non vedete che *tutta si scote*,
Dal Cenisio alla balza di Scilla?
Non sentite che *infida vacilla*
Sotto il peso de' barbari piè?

83. E perchè? Perchè voi stessi vi siete giudicati. Voi contro i Francesi combatteste a Lipsia per l'indipendenza della vostra patria:

O stranieri! sui vostri stendardi
Sta l'obbrobrio d' un giuro tradito;

(1) Id. *eod.*

(2) Come già dopo il 1815, abbiamo avuto in Germania alcuni scrittori, che cercarono di dare un fondamento razionale ai principj che inspirarono il trattato di Vienna; così più tardi non mancarono altri, che, valendosi delle idee dell'illuminismo e della scuola umanitaria francese, con falso liberalismo negavano le nazionalità, e col motto *Viribus unitis*, pensavano di dare all'impero austriaco quella unità che dalla natura gli era negata.

Un giudizio da voi proferito
V'*accompagna all'iniqua tenzon;*
Voi che a stormo gridaste in quei giorni:
Dio rigetta la forza straniera;
Ogni gente sia libera, e pera
Della spada l'iniqua ragion.

Se la terra ove oppressi gemeste
Preme i corpi de' vostri oppressori,
Se la faccia d'estranei signori
Tanto amara vi parve in quei dì;
Chi v'ha detto che sterile, eterno
Sarìa il lutto dell'Itale genti?
Chi v'ha detto che ai nostri lamenti
Sarìa sordo quel Dio che v'udì?

84. E qui spicca il carattere del nostro Poeta; egli si eleva a Dio, all'umanità, al principio di fratellanza e d'amore:

Sì, quel Dio che nell'onda vermiglia
Chiuse il rio che inseguiva Israele,
Quel che in pugno alla maschia Giaele
Pose il maglio, ed il colpo guidò;
Quel che è padre di tutte le genti,
Che *non disse al Germano giammai:*
Va, raccogli ove arato non hai;
Spiega l'ugne, l'Italia ti dò.

Quale contrasto colla mortale disperazione di Leopardi:

In *eterno perimmo?* e il nostro scorno
Non ha verun confine?
Io mentre vivo andrò sclamando intorno:
Volgiti agli avi tuoi, guasto legnaggio;
Mira queste ruine
E le carte e le tele e i marmi e i templi;
Pensa qual terra premi; e, se destarti
Non può la luce di cotanti esempli,
Che stai? Lévati e parti.
Non si conviene a sì corrotta usanza
Questa d'animi eccelsi altrice e scola:
Se di codardi è stanza,
Meglio l'è rimaner vedova e sola (1).

Non a torto dunque Mazzini scriveva a Lamennais il 12 ottobre 1834:
« Manca *all'Italia la fede;* non la fede nella libertà, nell'eguaglianza

(1) *Monumento di Dante,* in fine.

nell'amore.... ; *ma la fede nella possibile realizzazione di quelle idee, la fede in Dio, protettore del diritto violato, la fede nella propria forza latente, nella propria spada.* » (1).

85. In Manzoni invece la *fiducia in Dio* lo solleva a confidare anche in tutta l'umanità; ed egli prevede il giorno del riscatto:

Cara Italia! dovunque il dolente
Grido uscì del tuo lungo servaggio,
Dove ancor dell'umano lignaggio
Ogni speme deserta non è,
Dove già libertade è fiorita,
Dove ancor nel segreto matura,
Dove ha lacrime un'alta sventura,
Non c'è cor che non batta per te.

86. E co' tuoi figli pugneranno un giorno i figli della Germania, chè una è la causa. Nel generoso ricordo di Koerner, Manzoni è profeta (2). Difatto la Prussia, per l'unità della Germania, combatteva a Sadowa il comune nemico, mentre la nostra gioventù, nel 1866, colla fede nell'unità d'Italia, accorreva numerosa sul campo di battaglia, commossa dalle sacre parole del vecchio Manzoni:

Oh giornate del nostro riscatto!
Oh dolente per sempre colui
Che da lunge, dal labbro d'altrui,
Come un uomo straniero, le udrà!
Che a' suoi figli narrandole un giorno,
Dovrá dir sospirando: *Io non v'era;*
Che la santa vittrice bandiera
Salutata quel dì non avrà (3).

(1) Op. cit., pag. 44.

(2) ALLA ILLUSTRE MEMORIA
DI TEODORO KOERNER
POETA E SOLDATO
DELLA INDIPENDENZA GERMANICA
MORTO SUL CAMPO DI LIPSIA
IL GIORNO XVIII D'OTTOBRE MDCCCXIII
NOME CARO A TUTTI I POPOLI
CHE COMBATTONO PER DIFENDERE
O PER RICONQUISTARE
UNA PATRIA.

La stessa causa moverà l'Italia ed i figli della divisa Germania alla battaglia. I due popoli si sono affratellati. Il nostro Poeta prevenne il 1866, e forse altre battaglie contro un nemico comune. . . .

(3) Questi versi furono aggiunti all'ode fatta il 1821, nel marzo del 1848, come mi consta da un intimo di Manzoni.

e di Leopardi:

> Oh misero colui che in guerra è spento
> Non per li patrii lidi e per la pia
> Consorte e i figli cari,
> Ma da nemici altrui,
> Per altra gente, e non può dir morendo:
> Alma terra natia,
> La vita che mi desti ecco ti rendo (1).

87. Così finalmente i due grandi poeti si abbracciano in un pensiero, in un affetto: *carità di patria;* e noi non vogliamo turbare la gioja di questo incontro. Intanto mi sia lecito render ragione del richiamo sull'istessa linea di Manzoni e di Leopardi, forse troppo *severamente* giudicato dagli stranieri (2).

(1) LEOPARDI, *All'Italia.*

(2) Credo sia degno di considerazione il giudizio intorno a Leopardi dato da Gervinus, lo storico-critico che seppe guadagnarsi tanta autorità in Europa:

« Il vero rappresentante de' tempi tristi, alla terza decina del secolo, è il romagnolo conte Giacomo Leopardi (1798-1837) di Recanati (Marca d'Ancona). — Quest' uomo, anzi tempo consacratosi allo studio degli antichi, avrebbe degnamente preso posto tra i filologi del suo paese, se non avesse fin dal suo decimo anno distrutta affatto con lavori eccessivi la sanità del suo corpo, già pure deformato ed infermo, e quella del suo spirito, troppo presto fatto maturo. — A 20 anni vedeasi morente, quando appunto gli rimaneva altrettanto tempo da sopportare la propria infermità; e fino da quei verdi anni, avvolto in dolori *fisici* e *morali,* tutto solo, consunto da terribile tristezza, prese a concentrarsi in una vita esclusiva di meditazione, trascurando ogni impressione esterna, andando in cerca di tratto in tratto, con violento desiderio, di più forti sentimenti nel *bel mondo,* benchè sapesse anticipatamente di uscirne disgustato quando lo avesse conosciuto questo mondo. Per tal modo egli alternò tutta una serie di anni fra viaggi all'interno, che gli furono occasione di stringere amicizia co' primi ingegni italiani, ed il ritorno nella scipita società di sua città nativa, e nella famiglia ridotta ad un padre dispotico ed egoista indolente. — Ne' suoi lavori poetici e di meditazione egli era pienamente compreso de' grandi esempj degli antichi, la cui magistrale autorità lo svogliava non solo dai poeti mediocri del giorno, ma eziandio dagli ottimi dei migliori tempi della patria letteratura. Onde nelle sue odi, in istile delle canzoni petrarchesche, egli mirò, con una magniloquenza grave, maestosa, ma fredda e calcolata, come nel genere monumentale, ad una forma estrinseca ornamentale, con entusiasmo dei Classicisti, alla cadente scuola dei quali egli doveva essere sostegno. Così rimase estraneo a tutta la rivoluzione del Romanticismo nell'Italia Superiore; non si sentì attratto da Byron; e di

88. Nol feci perchè l'uno de' due grandi poeti civili avesse a cadere in confronto dell'altro: no. In questi due, come nel *potentissimo de' nostri poeti patriotici*, il Berchet, nell'arguto Giusti, *natura sublimis et acer*, ed in altri ancora, nel Rossetti, nel De Boni, e recentemente nel nobilissimo Aleardi, era uno e santissimo l'intento: il riscatto, *la libertà della patria.* Lasciamo al Critico giudicare chi abbia raggiunto il segno rispetto all'arte. Noi abbiamo inteso sol-

Goethe, più ancora, sentì disgusto; estraneo affatto alle aspirazioni nazionali della gioventù, la quale ciò nullameno lo registrò fra i martiri d'Italia. E ciò perchè egli gonfiava i cuori cogli alti suoi lamenti sull'oppressione d'Italia, sulle perdute glorie dei padri, sopra l'onta ed il decadimento di quell' *epoca senza vita*. Perciò gli Unitarj presentivano in lui, che non mostravasi nè Recanatese, nè Marchigiano, nè Romano, ma Italiano, l'effettuazione della loro idea d'unità: perciò i giovani poeti lo tennero in grande onore nell'Antologia di Firenze; e Montani gli scriveva, lodandolo, con grande spavento del padre, cittadino dappoco, che egli sarebbe divenuto il degnissimo poeta de' Carbonari! — Ma egli sembrò determinato, fino dai casi disgraziati del 21, *come Platen* (*), *da lui conosciuto personalmente*, a non far più cenno di politica e di patriotismo. Era esaltato di meraviglia alle scoperte di Angelo Mai; ma sulle miserie della patria non ebbe più una parola, neppure nelle sue lettere. Già quindi ognor più avealo, il suo esclusivo dolore sopra le illusioni della vita, precipitato in una filosofia di disperazione, nella quale egli scherniva le aride discipline della politica e della statistica, come l'errore delle speculazioni politiche e legislative, che, diceva, nulla avrebbero giovato al miglioramento dei popoli e degli uomini, sendo esse di loro intima natura oggetto di imperfezione. In pieno contrasto con Manzoni, era egli tanto pagano, incredulo, inconciliabile ed agitato, quanto quello era religioso, pio, paziente e pieno di calma. — Al pari di Foscolo, rassegnato alla vanità di tutte le umane cose, egli confessava apertamente le opinioni espresse nel suo — *Bruto il minore* — e cioè: che una ferrea necessità governa gli schiavi della morte e la schiatta infelice, dalla quale gli dêi pretendono tempj, sebbene ciò sia a loro ludibrio e scherno. Essere la umana natura polvere ed ombra; l'infinita vanità del tutto; il mondo solo un pantano; e noja la vita; ecco come predicava ognora nel lamento monotono de' suoi scritti, il quale alla perfine viene esso pure a noja. — I suoi compatrioti, benchè spiacenti, non lo rimproveravano di questo disperar pusillanime di sè stesso e degli uomini, perchè, commiserandolo, ascrivevano ciò alle orribili sue fisiche infermità, e non, com'ei voleva, all'alto portato del suo intelletto ed alle sue convinzioni. » GERVINUS, Geschichte des neunzehnten Jahrhunderts, vol. 8, Leipzig, 1866, pag. 88. *Italien.*

* Augusto conte di Platen, nato nel 1795 ad Ausbach, morto nel 1835, chiarissimo poeta e patriota ardente per l'unità germanica, V. *Culturgeschichte der neueren Zeitvon* OTTO HENNE-AM-RHYN. Leipzig, 1872, V. volume III, pagina 539.

tanto porre di fronte due grandi, che nella *lirica civile* rappresentano le *due scuole liberali italiane*, come nella prosa queste due scuole sono rappresentate dall'autore dell'Assedio di Firenze e dall'autore dei Promessi Sposi. Nell'uno il furore, la disperazione, la vendetta; nell'altro lo sdegno misto a carità, l'ansia del pericolo temperata dalla speranza, l'odio represso dalla fede in Dio e nella umanità... Sono due schiere che combattono gloriosamente, vigorosamente.

89. Voi però, Settembrini, dubitate della seconda schiera, dubitate della virtù de' giovani educati alla scuola di Manzoni. E i Milanesi erano tutti educati a questa scuola!.. Io perciò, dacchè mi sono proposto di giudicare il Poeta anche *dagli effetti* del suo canto, vi vo' rivelare una pagina di storia patria, come sapevano combattere e come morire coloro che, partendo da Milano, al loro Poeta dicevano con amor figliale:

Le tue parole fien le nostre scorte.
(Purg. XVI).

90. Io non mi volgerò solo al giovane Panceri, il professore d'anatomia comparata, degnissimo pure d'essere ricordato, ma non a tutto proposito là dove lo chiama a testimonio il Settembrini; io non mi volgerò a questi soltanto, ma ad altri molti, ch'io conobbi da vicino, al capitano Daverio, rimasto spento mentre tentava un disperato assalto alla Villa Corsini; ai due fratelli Dandolo, all'Ajace dell'assedio di Roma, il nostro Manara; a tutta quella gloriosa falange di Bersaglieri Lombardi, a Gorini, Brambilla, Sacchi, Gerolamo Induno, all'imperterrito comandante Medici, al mio collega amatissimo, Francesco Merlotti, che oggi noi vediamo di frequente là dove la luce della scienza possa compensarlo della perdita della vista toccatagli a Roma.

Questo intrepido giovanetto, di sedici anni appena, faceva parte della legione di Garibaldi, ed era capo-fila della prima schiera, quando l'ardito Nizzardo moveva con bajonetta calata all'assalto del *Casino de' quattro venti* la fatale mattina del 3 giugno. Già esultante aveva il Merlotti superata la barriera nemica, quando una scheggia di mitraglia francese lo colpiva nell'occhio che unico gli rimaneva. Non si sgomentando, dice Guerrazzi, per sì grave sciagura, scappa fuori con questi detti: *Bona nocc; han smorzaa i ciar!* (59). Ecco l'imprecazione del buon Lombardo!

(59) GUERRAZZI (*L'Assedio di Roma*, ediz. illust., pag. 888) scambia il nome di Merlotti con quello di Mantegazza, il quale combattè pur strenuamente sotto Roma, ma per buona sorte ne uscì incolume, e incolume vive tuttora a Milano.

E quale calma nel pericolo, quanta tolleranza dei disagi e delle ferite, quale invitta coscienza del proprio dovere! (1) Morfini, sergente furiere de' Bersaglieri Lombardi, giovanetto di 18 anni, ebbe rotta la mano da un colpo di bajonetta; tuttavia, pochi minuti dopo, ricompare nelle file. — Che fai qui? gli domanda Manara. Non servi a nulla, ferito come sei: vattene. — Colonnello, rispose il giovane, mi lasci qui; alla peggio, servirò a far numero. — E difatti in un attacco ei *faceva numero* fra i più avanzati, e colpito la seconda volta nella testa, cadde e spirò... (2).

Nè la religiosa pietà a' loro cari defunti fu vinta dal pericolo. « Il soldato Della Longa, milanese, vistosi cadere allato il caporale Fiorani ferito a morte, mentre dall'irrompente numero dei nemici venivano i nostri minacciati, non volendo lasciare il moribondo amico senza soccorso, se lo pose in ispalla, e, mentre lentamente ritraevasi a salvamento, colpito nel petto, cadde morto vicino al compagno... » (3)

91. E tanto basti, chè ci scoppia il cuore a sì gloriose e luttuose memorie. Io non le avrei punto evocate; ma si chiama *reazionario* il nostro Poeta, doveva ben io ricordare i frutti di *questa reazione,* le opere di questa gioventù, che aveva Manzoni in cuore e sulle labbra! . . . .

E posso io tacere di te, o mio amatissimo Morosini, *sembianza di angelo, cuore di eroe, gentil sangue latino?* Di te così pienamente nutrito delle idee e dei sentimenti di Manzoni, da irradiare intorno a noi la luce e lo spirto del nostro Maestro? Deh permetti che io mi serva delle parole del tuo amico a farti manifesto. « La lotta a corpo a corpo è avanti ad una barricata di gabbioni presso Villa Spadà, occupata dai nostri: è un numeroso stuolo di Francesi che si versa sopra un gruppo di Lombardi, a cui sta a capo colla spada sguainata Garibaldi ». Il posto di Morosini, qui lasciamo dire Dandolo (4), fu dei primi ad essere circondato. Appena intese le

(1) Id. eod. Parte III, passim. — V. anche di Casati, pag. 848, di Vigoni, Cadolini, Gorini, pag. 844 e seguenti. — Questi ed altri fatti esposti da Guerrazzi, sono confermati da altri rapporti storici intorno all'assedio, dalle note di Hoffstetter, e dalla Cronaca 1848-49 di Caleandro Baroni. Guerrazzi, poi, nel dettare queste *pagine storiche,* si valse di speciali appunti fatti dagli ufficiali sul campo, come sarebbe di Garibaldi, Cadolini, Sacchi, ecc., ecc. — Alla relazione di Guerrazzi rispondono pure in compendio i cenni dati da Cantù, Anelli, Belviglieri, La Farina, ecc., ecc., nelle loro Storie d'Italia.

(2) *Id. eod.* pag. 781.

(3) *Id. eod.* pag. 782.

(4) Dandolo, loc. cit. pag. 234, e seg.

strane grida, quell'ammirabile giovane si era slanciato solo, onde osservare che cosa ci fosse di nuovo, quando ad un tratto si vide attorniato ed assalito sì d'improvviso, che ogni soccorso tornava inutile. Egli colla sciabola e colle pistole si difese per alcuni minuti mentre incoraggiava i suoi. Colpito nel ventre da una palla e da un colpo di bajonetta, egli cadde, e il nemico passò oltre.... Quattro bersaglieri accorsero a raccogliere il caduto Morosini, che da tutti i suoi era grandemente amato, e postolo su una barella, favoriti dalla confusione, s'avviarono correndo verso Villa Spada. Ma questa era già circondata; s'imbatterono quindi nei Francesi che gridarono da lungi: *Qui vive?* — *Prisonniers* — rispose Morosini con voce fioca. Ma i nemici, temendo forse d'una frode, s'avventarono colla bajonetta calata. Raccontò uno dei bersaglieri, i quali portavano Morosini, che trovandosi circondati e minacciati nella vita dal nemico inferocito dalla pugna, aveano deposta la barella e tentato di salvarsi, e che allora, mirabile a dirsi, fu veduto quel povero giovinetto alzarsi, ritto sulla barella insanguinata, e posta mano alla spada che gli giaceva a lato, continuare già morente a difendere la propria vita, finchè colpito una seconda volta nel ventre, ei cadde di nuovo. Commossi a tanto e sì sventurato coraggio, quei Francesi lo raccolsero e portarono all'ambulanza di trincea.

« Molteplici e variatissime narrazioni vennero fatte sulla morte di lui. Questo solo potei raccogliere di sicuro, che egli visse 30 ore, rassegnato, pregando, parlando della sua famiglia, e strappando le lagrime ai nemici stessi che accorrevano a vederlo per meraviglia. Il mattino del primo luglio spirò serenamente, senza soffrire.

« Oh! mi sia qui concessa una parola su quell'impareggiabile giovinetto, oggetto di tenerezza e di ammirazione e di stupore a quanti l'hanno conosciuto, e che ha gettato tante anime nel lutto col suo crudelissimo fine. Non arrivando ancora ai diciott'anni, egli era l'esempio, la meraviglia di tutto il battaglione per la sua angelica e simpatica bontà. Più fanciullo di tutti noi, era quasi nostro Mentore, e noi lo chiamavamo l'angelo nostro custode; tanta era l'illibatezza virginale della sua condotta, e la severità inalterabile de' principj suoi, che egli cercava con una forza, di cui spesso difettano le anime più elette, di mantenere incontaminata negli amici suoi. Era commovente vederlo sotto il fuoco nemico, ritto sempre ove più incalzava il pericolo, mantenersi tranquillo, recitando sommessamente le sue preghiere, e comandando ai soldati col sangue freddo d'un provetto capitano » (1).

(1) DANDOLO, loc. cit., pag. 235-6.

92. E si oserà ancora asserire che la fiducia in Dio ed il perdono tolgono l'animo a forti imprese? Che la conseguenza del libro *I Promessi Sposi*, vita e sangue di que' giovani Lombardi di cui era tipo Morosini, fosse la sommessione alla servitù, la negazione della patria e d'ogni generoso sentimento civile; che quel libro significasse voler Dio l'Austria nella Lombardia e nella Venezia, il Duca a Modena, il Papa a Roma, i Borboni a Napoli?! che quel poema dovesse paragonarsi a donna di formosità rara, di grandi virtù, ma pur sempre *gesuitessa* (1)?!.... Perdonatemi, se io ho ripetuto le parole di Settembrini; ma per rispondere a questo scrittore, nulla val meglio che la semplice esposizione dell'atto d'accusa da lui proferito. Settembrini ci parlò delle conseguenze del libro di Manzoni; ebbene, noi abbiamo interrogata la storia, imperocchè queste conseguenze del libro di Manzoni e l'influenza esercitata dagli altri scritti di lui sulla educazione civile della nostra gioventù, sono un fatto di mezzo secolo circa, e solo la storia risponda.

Dovremmo ancora instare sopra questo grave argomento: ma quando pure ci fosse concesso dal tempo, l'animo non reggerebbe più oltre. Lasciamogli un momento di quiete.

ARCHEOLOGIA CIVILE E STORIA ANTICA. — *Osservazioni intorno ai tipi delle unilingui etrusche trinomie col metronimico in* -al, *diversi da quello dell'undecima bilingue e delle sue varietà* *. Del M. E. prof. ELIA LATTES.

1. Fab. 1635 Perus. « operculum ossuarii » *aesti* : *captie* : *samsnial* ='Estia (-tius) Capitia -nià n.' Per *aesti* fem., cfr. i feminili *senti* e *mesi* delle bilingui 10ª e 13ª; per *captie* fem., cfr. *laucine* (*-*nei*) Oss. II 3: considerato in vero il doppio gentilizio ed il mancar del prenome, pare più probabile trattisi di donna; cfr. appresso 2-6. Potrebbe però *captie* aversi altresì pel genitivo del gentilizio del marito

(1) SETTEMBRINI, Op. cit. pag. 315.

* I precedenti scritti continuano ad allegarsi, per 'Oss., Bil., Oss. I, II, III, conforme alla nota * delle 'Osservazioni intorno alle unilingui etrusche Fab. 402-462 *ter* del tipo dell'undecima bilingue ed intorno alle varietà di quel tipo' (*Rendic. Ist. Lomb.* p. 342), il quale scritto qui si indica per 'Oss. IV', come il presente per 'Oss. V'. S'indicano poi per 'Iscr. d. t. d. Orco' e per 'Cippo di Per.' le 'Osservazioni paleografiche e grammaticali intorno alle iscrizioni della tomba etrusca detta dell'Orco' e gli 'Appunti paleografici e grammaticali intorno all'iscrizione del gran Cippo di Perugia' (*Memorie Ist. Lomb.*, Classe di lett. sc. m. e p., vol. XII, III della serie terza).

(v. 3-6)[1], caduto il *-s* finale come p. es. nel *lecne* della bil. 3.ª — Il gentile 'Estius'[2] occorre in Mur. 475,4 (Mevania) e 197,1 (Salerno). Per *captie*[3], oltre a 'Capitius' (Fab. Gloss. 766 da Mur. 964,8), si confronti 'Capito' ecc. Per *sam-s-n-i-al*, cfr. 'Samius Sammius Samnius'.

2. Fab. XXXIII 940, Montep. « operculum ossuarii », *feizi : cumeresa : farnal : s'ec* = 'Vettia -esia (Oss. IV 13-16) Varenià n'. — Per *feizi* = *feθi* Fab. 1353 = 'Vettio-, v. Bil. n. 14, Oss. II 3 *ei* = *e* ed Oss. I 2 *z* = θ. Per *cumere-sa* (Oss. I 3 n. 22. IV 13-16), cfr. l. 'cumerus' ed i nnpr. 'Caucius Capidas', osc. 'Pukalato-' ecc. — Il sesso della persona indicata da quest'epitafio non è determinato nè dalla uscita di *feizi* (cfr. 1 *senti* ecc. con *fulni alfni* Bil. II A), nè da quella di *cumeresa* (Bil. ib. con Oss. I n. 32); suolsi preferire però il femineo, a cagione sì dei due gentilizii e sì del *sec* (v. Fab. Gloss. 1619 s. v.); suolsi altresì *cumere-sa* rendere 'Cumerii uxor' (Fab. Gloss. 2083 con 979), interpretazione per verità non necessaria (Oss. I n. 32)[4], ma fatta qui verisimile dai predetti due gentilizii: v'ha inoltre il riscontro latino di Isidoro Orig. 9, 8: fratris uxor fratrissa vocatur.

3. Fab. 672, Clus., «supra operculum ossuarii» *peθ[in]i : peθnas* | *cainal* (Mus. Chius) = 'Petinia Petinii Cainnià n'. Questa parmi la versione più probabile, quantunque ne rimanga pur sempre incerto se trattisi di moglie (v. Oss. III 6 e 7) o di figlia. E giova notare altresì che *peθnas* potrebbe accennare a gentile diverso da quello di *peθ]in]i* = l. 'Petinio-', quale p. es. il *peθunei* = l. *'Petonio-' di Fab. 904 « ossuarium » *θania : peθu[nei]-sciria lati|nial : taφunia[s']*[5].

4. Fab. 337 Gl. 1032, Volat., « operculum ossuarii ecc. », *cfelna . setres' . lafcinal . ril LX[X]* 'Cilnia ecc'. V. Oss. III 14.

[1] V. inoltre n. 2 in. f.

[2] Il ch. prof. Fabretti Gloss. 30 rende *aesti* coll' 'Aestius' letto da Apiano nell' iscrizione gruteriana 13,2, dove il Pighio vide e Grutero diede 'Aesius', già altrimenti noto. La lezione dell' intera epigrafe etrusca pare però al prof. Fabretti « valde incerta — quia insuetum *aeste* (leg. *aesti*) locum prænominis usurpat ». — L'ortografia del riscontro latino 'Estius' lascia del resto sospettare eziandio, che *aesti* debba scomporsi in *a(ule)-esti*, come p. es. *cresmie* Fab. 937 bis in *c(ae)-resmie*.

[3] Il prof. Fabretti Gloss. 30 ha *ceptie* (Fab. 818 Gloss. 2082) e col 827 *cectie*.

[4] Anche il prof. Fabretti Gloss. 959 *cumeresa* § 2 = « Cumeria (?), fortasse nomen mulieris - in operculo ossuarii clusini n. 488 ».

[5] L'originale dell'epigrafe considerata in questo numero, mostra: *peθmi*; Fab. Gloss. 1340 « fortasse pro *peθni*. — Possono confrontarsi del resto Fab. 693 « urna fictilis », *[larθ ?]i-reicia . reicnal* e 762 bis *a* id. *f(e)l . felχe . fe[lχ]es' . anainal.*

5. Fab. XXXVII 1620, Perus. « operculum ossuarii cum figura mulieris in lecto cubantis », *aχrati . cafates . caspral . s'eχ* [6] = '-atia Cafati (uxor) Casperiâ n'. Per *aχr-ati*, cfr. *aχr* [7] *aχru-m* Oss. II 14.

6. Fab. XXXVI 1287, Perus., « operculum ossuarii », *apuni : rafis'a . trisnal . s'ec* = 'Aponia Rofii -niâ n'. Con *tris-n-ei* donde *tris-n-al* (**tris-n-i-al*), il prof. Fabretti Gloss. 1853 confronta il l. 'Tresius [8].

b) Coll'-*al* finale preceduto da un altro -*al*.

7. Fab. 1624 Perus., « in ima parte ossuarii, in quo operculum cum inscr. n. 1717 », *caia - larznal : tetals'* : = 'Caiæ (filius) -sinialis -ialis. Quest'epigrafe non è, a mio giudizio, se non se una forma abbreviata (Oss. III 19) della nomenclatura che leggiamo in fine dell'altra epigrafe (Fab. 1717) incisa nell'« operculum » del medesimo ossuario, vale a dire *ʄel : plaute : ʄelus' : caiai : larnal : clan : ʄelaral : tetals'* : ; sta invero, se ben vedo, *caia : larznal* (v. appresso) : *tetals'* a *caiai* (v. appr.) : *larnal* (v. appr.) : *clan : ʄelaral : tetals'*, come, p. es. l'epigrafe paleolatina (C. I. L. I 1382) 'L(ucius) . Pomponius . L(uci) . f(ilius) . Plotus' di un operculo perugino, all'altra epigrafe inscritta nell'arca corrispondente: 'L(ucius) . Pomponius L(uci) f(ilius) Arsiniæ gnatus Plautus' (Oss. III 19. 17). In *tet-al-s'* [9] io ravviso senza più un normale derivato in -*al*, nominativo, coll'esponente -*s'* conservato, al modo che in *cain-al-s tril-i-al-s' larθ-al-s'* ecc. (Oss. IV 25); derivato dal gentilizio *teta* (Fab. 1947 « operc. oss. cum figura mulieris in lecto cubantis » *at[i]* [10] *-teta ʄelaral*) = *tetia* (Oss. II 14) [11].

[6] Amendue i χ di quest'epitafio mostrano la forma stessa che nella Bil. 1ª = Fab. 251.

[7] Oltre ad *acr* = 'Acrius' Oss. l. c. puossi confrontare sì per *acr* e sì per *aχr*, il l. 'Agrius.'

[8] Questo tipo occorre di frequente nelle epigrafi perugine: Fab. 1306 *retui . arznis' . ʄinal . s'eχ*, 1513 *ʄeli mnei* (l. *ʄelimnei*): *nu furznas'* (l. *nufurznas'*): *nacerial : s'ec* ecc. ecc.

[9] Fab. Gloss 1796: « vox etrusca originis et significationis ignotæ ».

[10] Il testo (Passeri - Vermiglioli, Scutilli) reca: *atlteta;* emendo: *ati - teta,* pel confronto di *at* (Fab. 1991) *atei atia atial* ecc. (v. Fab. Gl. s. vv. 197. 199), massime a causa della forma da sinistra a destra dell'apparente *l;* potrebbe tuttavia trattarsi veramente di un prenome 'Attula' (Fab. Gl. 203) da porre allato al *leuc-le* della bil. 8ª per 'L(ucius)' ecc. (Oss. II 11). Quanto all' *atl-ati* apparente per *api,* secondo io penso, in Fab. Suppl. 436, V. 'Iscr. d. t. d. Orco' n. 22. — Il testo dell' epigrafe reca inoltre *ʄeiaral;* l'emendazione *ʄelaral* mi sembra però imposta, appunto dal *ʄelaral tetals'* di F. 1717.

[11] Anche il ch. Conestabile Mon. Per. III, p. 162 giudicò essere in *tet-al-s'* racchiusa « la solita espressione metronimica », ma gli parve « volersi

Abbiamo qui adunque una nomenclatura con doppio *-al*, alla maniera p. es. di Fab. 949 (C. I. L. I p. 225) *Aria . Bassa | Arnthal . Fraunal*, e della latina di Chiusi Fab. 562 ter *n* 'Arria . C(ai) . f(ilia) . Ari | snai Teilniæ nata' (Oss. III 19); laddove nella più lunga epigrafe dell'operculo ci occorre una nomenclatura con tre *-al*, al modo che Fab. 837 ter c *a(ule) . murin[a] . [l]arθal . ꝑipinal . craupznal*. Ora se, come ragionevolmente suolsi credere (Oss. ib.), le testè ricordate voci *Arnthal Fraunal* accennano la madre di Aria Bassa essere stata una Aruntia Fruginia, le voci *larznal tetals' = larnal* (v. appresso) *clan ꝑelaral tetals'* indicheranno avere Velio Plauto figlio di Velio avuto a madre una Tetia Larsinia Velaria, della quale il vocabolo *caiai* ('figlio di Caia', v. Oss. II 13) dell'epigrafe più lunga c'insegnerà altresì il prenome 'Caia'. — Ma qui sorgono naturalmente tre

allontanare » sì questa voce, sì le altre sue analoghe (« *tarils - pacials* e *crurials* », non però a mio avviso « *manisl* forse pari a *manils* » nè « *selanșl* quasi *selanls* », per le quali forme, *mani-s-l* e *selan-s-l*, parmi offerto miglior confronto p. e. da *larθi-al-is-ꝑle* Fab. 1919) « dalla maniera comune spingendo l'ablativo (v. però ora Con. Inscr. Etr. pref. p. LXXI) inverso un genitivo simigliante alle forme 'matronalis maternalis' e simili ». E veramente che fosse per *tet-al-s'* da preferire, avvegnachè per diversa cagione, il caso genitivo al nominativo ho dubitato alquanto ancor io; e la ragione di dubitare stava per me nel gen. *caiai* (v. Oss. II 13), col quale *tetals'* potrebbe aver concordato, ed avere, per cagione appunto di siffatta concordanza conservato l'esponente *-s'* del genitivo, laddove negli altri *-al* dell'epigrafe sarebbe il *-s'* caduto, perchè destinato al più lieve ufficio di esponente nominativo; ma parvemi alla fine che, se ciò fosse stato, se vale a dire dovesse *tetals'* riferirsi a *caiai*, non si sarebbero frapposti tra questi due membri della nomenclatura materna altri (*larnal = larznal* e *ꝑelaral*) peculiari a quella del figlio. — La mia interpretazione differisce però da quella del ch. Conestabile sopratutto per questo, ch'egli ravvisa nel solo *caiai* il metronimico di Velio Plautio e scorge in *tetals'* quello di *caiai*, in *larnal = larznal* quello della Tetia donde *tet-al-s'* ed in *ꝑelar-al* quello della Larinia o Larzinia donde *larnal = larznal* « ammessa facilmente (per *ꝑelaral* frapposto tra *larnal* e *tetals'*) una posposizione », giacchè indicandosi con *ꝑelaral*, secondo il ch. Conestabile, la bisavola, avrebbe dovuto precedere a *larnal* che accenna, per suo giudizio, all'avola. L'interpretazione proposta nel testo rende inutile l'ammissione (a mio giudizio non punto facile) di quel posponimento; nè fa difficoltà, se ben vedo, l'aversi *caiai* anzichè *caial* quando bene si ha *larnal ꝑelaral* e *tetals'*; giacchè, pur senza immaginare che, come altri suppose (v. Con. l. c. Fab. Gloss. s. v. 721), *caiai* stia veramente per *caial*, basterà ricordare (Oss. I 1 f. e n. 27) che i metronimici in *-al* derivano tutti verisimilmente da gentilizii, e però che non torna probabile abbiano gli Etruschi avuto ricorso a quella maniera di derivati, quando volevano menzionare il prenome della madre.

domande: quale relazione interviene fra questo *caiai* ed il *caia* della minore iscrizione? quale fra il *larznal* di questa ed il *larnal* della maggiore? quale infine tra questa tutta quanta da una parte, e la minore iscrizione dall'altra? Al primo quesito credo si debba rispondere: che le forme *caiai* e *caia* punto non differiscono fra loro sotto il rispetto morfologico; e che in ordine alla differenza fonetica, trova la forma *caia* per *caiai* riscontro perfetto nei dativi lat. in *-a -as* per *-ai -ais* (v. MOMMS. C. I. L. I, 814 e CORSS. Ausspr. I² p. 764 n. **) e nell'etr. *aꝑil* da *aivil* = l. 'aevo-' (Oss. III 23). Quant'è a *lar-z-n-al* rimpetto a *lar-n-al* [12], si confrontino *tlesnal* = l. 'Leniæ' (Bil. n. 17) e gli esemplari latini 'po-no pe-na ce-na vide-n' ecc. (CORSS. I² 280. 810). Infine, per ciò che si riferisce al concetto della minore epigrafe in relazione a quello della maggiore, stabilita così la piena identità di *caia* : *larznal* : *tetals'* :, con *caiai* : *larnal* : *clan* : *ꝑelaral* : *tetals'*, chiaro apparisce come nella prima non si contenga se non se il metronimico del defunto, ch'è per contro compiutamente nominato nella seconda; nè tale ripetizione e maggiore rilievo dato al metronimico potrà sorprenderci presso un popolo, il quale usava scrivere sulle tombe per tutto epitafio *camurinal*, 'Perrica gnatus', 'Hostiliæ gna- tus ecc.' (Oss. III 11) [12b].

c) Coll'*-al*(*-alc*) mediano [13].

8. Fab. XXIII 208 (Con. I. E. Fior. XXXVII 134 p. 117), « urna fictilis (cum imagine mulieris), literis minio pictis, olim in museo Bucelliano, unde in museum Florentinum allata », *setria* . *ꝑelcitial* |

[12] Nello *z* di *larznal* « le due linee che tagliano la verticale procedono orizzontalmente » (CON.): ho sospettato perciò d'apprima, che si dovesse leggere *larinal*, il che renderebbe più agevole la equazione con *larnal*; ma dall'un canto, non conosco esempi di simili *i*, dall'altro canto, il *z* di questa maniera occorre p. es. in Fab. XXV 314 *b* 4, 336 bis *b*, 347 *b* l. 3., XXVI 347 bis.

[12b] Nella categoria rappresentata da questo numero, può dubitarsi se debba andar posto Fab. 1746 Perus., « titulus sepulcralis », *l(ar)s satnala* | *s'entnial clan* (Vermigl.), bene essendo lecito scomporre, come suolsi (FAB. Gloss. 1629) *satnala* in *satna* | *la(r)*, cfr. Fab. 1623 *se(θre)* . *cai* . *lacanela* con FAB. Gloss. 990. Considerato *satn-al-a* come voce unica, trova esso riscontro in *cacnal.e* (l. *cacn-al-e*) *ꝑelc-i-al-u s'pur-al-ai* ecc. (Oss. IV, n. 11 con II 17); quanto alla base, cfr. *satn-al* Oss. II 6 = '*Sadnal*' ib. 16. — Per *s'ent-n-i-al*, cfr. l. 'Sentinus-a'.

[13] Cfr. C. I. L. I 1382 « in operculo-Perusiæ » 'L(ucius) Pomponius L(uci) f(ilius) Arsiniæ gnatus Plautus'.

lautnita = '-ia -itiâ (od -idiâ) n. -itia (od -idia)' [13b]. L'etr. *setria*, usato come gentilizio (cfr. Oss. IV 17[b]) trova forse riscontro nel l. 'Satria' [14]. La donna nominata in quest'epitafio sembrami del rimanente doversi tenere per figlia dell'altra che incontriamo al num. 10. — Delle quattro *a* di questo epitafio, quella di *velcitial* è rettilinea acutangola colla tramezza obliqua, le altre appartengono alla varietà retticurvilinea: ora che, sia questa forma, sia sopratutto la prima, accennino ad antichità maggiore che non l'*a* latino normale colla tramezza orizzontale e l'*a* normale etrusco arrotondato, non può andar soggetto a dubbio [15]; merita quindi considerazione (Oss. II 2, f. e n. 16) l'incontrarsi appunto in un'epigrafe recante qualche indizio paleografico di antichità, l'esemplare *setria* colla tenue in luogo dell'aspirata offerta da *seθria* (Fab. 601 bis h *[s]eθria* | *[f]raucnis'*), *eθra* (1842 *seθra* : *velcia.*), *seθre* ecc.

9. Fab. 597 bis q « urnula fictilis », Clus. *titi* : *larθal* . *pumpus'* = 'Titia Lartiâ n. Pompii (uxor)' [16].

10. Fab. XXIII 270 (Con I. E. XXVI 101) « tegula sepulcralis », Flor., *velia tutnal* | *lautnitas* = 'Velia Tutiniâ n. -itae (oppure -idæ-uxor)' [17].

11. Fab. XXXIV 975 « tegula sepulcralis-Poggio Montolle inventa », *C(ae) Senti . alchu* (leg. *Sentialchu*) | *Clepatras* = 'Caius. -ali-

[13b] Del medesimo tipo sono Fab. XXVIII 435 ter b, Senæ « operc. ossuarii », *larθ* : *numsunal* | *lauχa*; 437 ib. id. *titi-arnθal* : *urinate*.

[14] V. Oss. I n. 4 per *e* etr. rimpetto ad *a* lat.; ma cfr. altresì Oss. II n. 15 per l'etimologia di *seθre*.

[15] V. Ritschl Zur gesch. des lat. Alph. p. 19 sgg.

[16] Del medesimo tipo è Fab. 661, « ossuarium », Clus. *θan* : *larisal* : *papas'*; e forse qui spetta eziandio (cfr. *atiar clan* Oss. IV 29) 1887 bis d *larθi* : *seitiθar* : *lutus* (Conest.), dove per la voce *seiθi-θ-ar* mancante al Glossarium del prof. Fabretti, cfr. *suθi-ti* = *s'uθi-θ* 2335 = 'Sotidius' (Oss. I n. 14) con 'Seispes = Sospes' (v. Corss. Ausspr. I 424 f. 710).

[17] Fab. Gl. 1037 « *lautnitas* Lautnidiæ (?), nomen mulieris »; Conest. Iscr. Etr. p. 90: « Nel *lautnitas-s* sarebbe qui naturale di vedere il nome di coniugio, quando pur non voglia vagheggiarsi l'idea che questa voce accenni a qualche significato più particolare come si conghietturò di *lautni* ecc. ». Io m'attenni appunto all'interpretazione dal coniugio a motivo del num. 8, colla persona indicata dal quale deve pure aver avuto quella del num. 10 una stretta relazione di parentela, relazione che mi sembra rendere necessario di ravvisare in *lautnita-s* il solito genitivo del gentilizio maritale ed in *lautnita* p. **lautnitia* il nominativo del gentilizio paterno: la madre di 'Setria Lautinidia' (num. 8) sarebbesi quindi appellata 'Velia Velcizia' (num. 10 comb. num. 8). Cfr. ancora pel tipo di questo nnmero, oltre ad Oss. IV n. 12, Fab. 118 *[θan]a-arntil* | *φesus* θ 117 *θana* . *arntiles* . *φesus*.

cius Cleopatræ f.' Il tipo di quest'epigrafe non differisce estrin-camente da quello della precedente, se non per avervisi invece -al nel luogo mediano, il derivato *-al-cu* o meglio *-al-χu* (cfr. *ti--al-c pumpli-al-χ* Oss. II 19. Bil. n. 9); molto più differisce però e intrinsecamente, osservandovisi l'*-al* (*-al-χu*) con ufficio di gentilizio [18], al modo che *ꝑelci-a-lu* (**-al-iu*, Fab. 233 *larθ ꝑelcial larθal . ꝑipinal*) *tit-l-al-u-* (Fab. Suppl. p. 2 n. 2 *mi [su]ti θan ꝑilus' : titlalus'*) *trep-al-u- celt-al-u-* (Oss I. 1. IV 11) ecc.

12. Fab. 1226 Con. Mon. Per. III 214) « operculum ossuarii litteris incisis et minie pictis », Perus., *afli . hustnal . s'eχ . farθana* = 'Of--tenià n. -ania'. Di *afli* per **aufli* (cfr. *aufle aufle-s'*), v. Bil. n. 8.

d) Coll'-*al* iniziale.

13. Fab. 533 a « in fronte ossuarii », Clus., *aritθal : pulfnas' : nus'tesla* (Pasquini) = '-tialis -enius (-enii filia) -siolà. Per *aritθ--al*, che il prof. Fabretti giudica ad l. « evidenter male exscriptum », si confronti, quanto al gruppo *tθ*, l'epigrafe Fab. 1014 bis *c(aia)-rultθnia* [18b] di una lucerna per verità sospetta (Oss. I n. 3) [19]. *ariθa* occorre in Fab. 1179 *seθre | casni | ariθa*; v'ha inoltre *ariti* nell'anfora volcente 2188, vocabolo letto dal prof. Fabretti *aripa* [20], ed infine *ariti* nell'« æneum signum » 2613, dove il prof. Fabretti lesse *aritimi* ed interpretò (Gloss. 2017 cfr. 452 *fearitimi*) « Ἄρτεμις? », conservando, quale sta apparentemente, ad *ariti* il susseguente *mi*, che vuole essere unito al *fasti* dell'altra linea (Oss. p. 36). Quanto a *nus'te-s-la*, è desso un diminutivo del gentilizio *nuste-sa* incontrato Oss. IV 14, sul fare di *ꝑar-n-al-is-la* Bil. 2 = « Varia . natus », *alf--n-al-is-le* (*al : fnalisle*) Bil. 6, *care-s'-la* [20b] Fab. 1937, ecc. Come appunto *ꝑarnalisla*, ecc. (Oss. II n. 11), è verisimilmente *nus'te-s-la* ablativo fem. (Fab. Gloss. s. v.), e però complemento del metronimico *aritθal*, come *caiai* sup. 3 di *larznal ꝑelaral tetals'*. — L'epitaflo qui considerato, venne alla luce con altri parecchi, comune caratteristica de'quali è il gentilizio *Pulfna* (Fab. 527-534); insieme con quelli s'incontrò altresì l'epitaflo, già studiato Oss. IV 14, Fab. 531 *larθ* :

[18] Mancano le voci di quest'epigrafe al Glossario del prof. Fabretti.

[18b] Cfr. però oggi il *crutlunias* di Fab. Suppl. 230.

[19] Cfr. inoltre il *θ* per *t* delle tavole Eugubine ricordato Osser. I 15 a proposito degli esemplari etrusco-romani del *d* per *t* (ib. 15-16), ed altresì l'osc. '*metd(ix)*' Fab. 2872.

[20] La forma del *t* è quella delle voci *tular tites'i clumsta*, ecc. ricordate Oss. II n. 4, cfr. ib. 17 e IV n. 16.

[20b] Manca questo vocabolo al Gloss. del prof. Fabretti.

nustesa-remznal, il cui gentilizio trova riscontro nel *nuste-s-la* di questo numero, ed il cui metronimico ha dichiarazione tra' *Pulfna*, nel *remzanei* della θ*ania*:*remzanei*:*pulfnasa*:*l*(*ar*)θ. Di che consegue che la persona indicata dall'epigrafe che qui si considera, come congiunta e per parte d'uomo e per parte di donna coi *Pulfna*, non potè essere che un figlio od una figlia della casa: nella prima ipotesi dovrà *pulfna-s'* rendersi con 'Polfenio' (cfr. 14); nella seconda con 'figlia di Polfenio (cfr. sup. 7, fin.), la paternità solendosi fra gli Etruschi (Oss. III 3) accennare per le figlie col genitivo del gentilizio paterno, pei figli, come in generale presso gl'Italici (Oss. III 1 e n. 4), col genitivo del paterno prenome.

e) Coll'-*al* iniziale, seguito da un altro -*al*.

14. Fab. XXXVII 1905 « lapis tiburtinus duabus partibus inscriptus », Perus. *pipinal* | *lar*θ*al* | *s'alpis'* = 'Vibennià Lartià n. Salvius' [21]. Cfr. per *lar*θ-*al* Oss. II n. 27.

ARCHEOLOGIA CIVILE E STORIA ANTICA. — *I suffissi etruschi di nazionalità.* Osservazioni del M. E. prof. ELIA LATTES.

Nell'idioma parlato dagli antichi Etruschi, gli aggettivi di nazionalità, come risulta da'numerosi gentilizi che ne ripetono origine, erano formati ordinariamente coi suffissi -*no* (-*a-no*, -*e-no*, -*i-no*) e -*ti* (-*a-ti*). Esempi del primo sono: *ale*θ-*na-s ale*θ-*na* [1] gentilizio viterbese (F. 2055-2063) derivato da 'Aletium'; *als'-i-n-ai*, da 'Alsium'; *a*χ*in-a-na*, da 'Aquinum' [2]; *atr-a-ne*, lat. 'Hadr-i-a-nu-s' [3]; *camar-*

[21] Qui va forse collocato eziandio l'epitafio del « sarcophagus clusinus in cuius operculo homo in lecto cubans », Fab. 815 [*la*(?)] *r*θ*al* : *larisal* : *pa*... *aln*... (Lanzi). « Litteras extremas, nota 8 d. l. il prof. FABRETTI, non vidi ».

[1] La forma *alecans* offerta dall'epitafio F. 2069 del medesimo sepolcreto, forma che suolsi emendare (FAB. Gloss. col. 68 sq.) in *ale*θ*ans*, può forse difendersi, immaginando che il *c* abbia in essa quel valore sibilante che vi abbiamo riconosciuto (Bil. n. 33) p. es. in *eic-era-s* = *ais-era-s*; cfr. *eic--re-ce* F. 2313 e le voci umbre '*vestiça*', *puniçate* (AUFR. e KIRCHH. Umbr. Sprachd. I, p. 62). Sta del resto *alec-an-s* ad *ale*θ-*na-s* come p. es. *alp-an* ad *alp-na-s*.

[2] Suolsi rendere (FAB. Gl. 235) 'Aconiana'; oltre alla difficoltà dell'*i*, sta per la dichiarazione da 'Aquinum', l'analogia di χ*artilla-s'* per 'Quartilla' (Oss. II 2 e n. 9).

[3] La voce *atrane* occorre nei vasi fittili F. 357 *bis* di Volterra, 2032 ter *a* di Suana, 2173 di Vulci, Suppl. 382 e 383 di Viterbo; leggesi inoltre *atrane*

-i-n-ei, lat. 'Camer-i-nu-s'; *canz-na*, 'Canusino'[4]; *cms-na-s*[5] esso ancora, come *camar-i-n-ei* e qui appresso *camar-s cama-s*, dall'antico nome di Chiusi; 'Ρασ-ή-νοι (etr. **hras-e-na*)[6]; *umr-a-na*, dell'Umbria[7]. Esempi del secondo, sono: *ankar-i-a-te* ossia 'di Ἄγχαρα, Αγχαράτης' (Steph. Byz.)[8]; *atin-a-te* = lat. 'Atinas'; *camar-s*

nella lucerna perugina di terra cotta F. 1918, ed il derivato *atrane-s'i* « in figulinis operibus n. 357, 798 et 191 *bis* Volaterris, Clusii et Perusiæ inventis » (Fab. Gloss. 205); infine *atrane, atrane-s', atrania* s'incontrano coll'uffizio di gentilizi, in tre epitafii perugini F. 1532, 1579, 1484. Ora noi sappiamo da Plin. h. n. 35, 161, che « Hadrianis (*scil.* amphoris laus maxima) firmitas »; pare quindi assai probabile, considerata la qualità degli oggetti in cui s'incontrano tutte le ricordate epigrafi, meno le tre ultime, che l'etrusco *atrane* risponda pienamente all' 'Hadrianus' di Plinio. Quanto ad *atrane-s'i*, esso è un ulteriore derivato nominativo di *atrane* come *aule-s'i* da *aule, tite-s'i* di *tite* ecc. (Oss. I 3 ed Iscr. d. t. d. Orco *C* I 3), derivato che trova nel caso nostro, preciso riscontro nei latini 'Pisaurese, Ariminesis' ecc. Considerato poi, che le tre ultime fra le allegate epigrafi dimostrano come quegli Adriani avessero i loro sepolcri nel Perugino, pare egualmente ragionevole dedurne che ivi fossero le loro officine; che cioè figuli di Hadria avessero fermato dimora a Perugia, e che di là i prodotti delle officine loro si diffondessero per la restante Etruria.

[4] Si traduce di solito 'Caesius' a cagione della bil. = F. 252, dov'è da leggere *caiizna* (Bil. I 1 e II f.).

[5] Manca questa voce al Gloss. del prof. Fabretti, che reca per contro col. 163 da F. 2163 l'enimmatico *arcmsnas*, confrontandolo dubitativamente con ἀρκησόμενος. Io risolvo (Oss. p. 40 n. 33) *arcmsans* in *ar(nθ) - cmsnas*, emendo il susseguente non meno enimmatico *sϝepmaχ* (Fab. Gloss. 1719 = 'si quis unus'), in *sϝe[it]-maχ*, e rendo l'intero epitafio *pesna . ar(nθ)-cmsnas . sϝeit-maχ* con 'Pesinius Aruns Camerinus (-ius) Suetius Maccius'. Il prenome vi è posposto al gentilizio, come p. es. nella bil. 14 = F. 69 (cfr. Bil. n. 31, Iscr. d. t. d. Orco *C* I 1 e II 3, Cippo d. Per. 2).

[6] V. Bil. n. 33, e cfr. ora quanto a 'Tur-nu-s' eroe eponimo degli Etruschi, Rossi, 'la forma *tus-nu-s* della tazza nolana Fab. Supp. 517, pari al 'Tos-no-s' della tegola sepolcrale chiusina Fab. Suppl. 251 ter y.

[7] Anche del gentilizio *capeϝ-a-ne-* (*ne-s, -n-i, -n-i-al*) si conghietturò che ripeta origine da nome di luogo e precisamente da 'Capua' (Fab. Gl. 763). In tal caso la forma originaria di 'Capua', dovrebbe inferirsi essere stata **cap-e-ϝa*, forse per **capp-e-ϝa *camp-e-ϝa;* cfr. Καππα-νο e *kapp-n-as-tl* qui appresso n. 13, ed altresì 'Camp-ania' con Plin. h. n. 3, 9, 11: « Capua a campo dicta ».

[8] In 'Αγχαρ-ά-τη-ς abbiamo il solito dileguo dell'*i* atono del suffisso *-io* (Oss. I 1). — Forse Ἄγχαρα fu nome di Fiesole e sta per 'Αγχάρια; sappiamo infatti 'Ancharia,' essere stata dea dei Fiesolani (Tertull. Apolog. 24 con Orell. 1844, cfr. Müll. Etr. II 61 e n. 86. Fab. Gloss. 118).

o *cama-s*; *canz-a-te* = 'di Canusium' [9]; *sentin-a-te* o *sentin-a-s* (F. 2335), 'di Sentinum'; *nul-a-θe*, 'di Nola'; *frentin-a-te*, lat. 'Ferentinatis' (nomin., Titinio) [10].

Oltre a questi due suffissi, vediamo usato il suff. *-a-co* in *rum-a-χ* ossia 'Romano' e *ϝelzn-a-χ* 'Volsiniese': cfr. lat. 'Dac-i-cu-s, German-icu-s'.

In tutte le allegate voci, al suffisso locale sussegui, non ha dubbio, originariamente il suff. *-io* proprio dei gentilizi, l'*-i* atona del quale cadde più tardi, siccome assai di frequente si osserva in etrusco (Oss. I 1), in tutte meno una, vale a dire *camar-i-n-ei*: abbiamo adunque p. es. *aleθ-n-a-s* da **aleθ-n-ia-s*, *canz-n-a* da **canz-n-ia-s*, *atin-a-t-e* da **atin-a-t-ie-s*, *rum-a-χ* da **rum-a-χ-ie-s* **rum-a-χ-i-s* **-a-χi*, ecc.

V'hanno però gentilizi etruschi della categoria onde qui si ragiona, formati unicamente col suff. *-io*. Tali sono, per figura, *eφes-iu* 'di Efeso'; *svn-ai sun-al* = l. 'Soen-iu-s', di 'Suna' [11]; *ϝenet-e* per **ϝenet-ie* 'Veneto'; [*u*]*mr-u-s'* per **umr-iu-s'* 'Umbrius'. Cfr. lat. 'Græc-u-s Grec-ia German-u-s Hispan-u-s'.

I suffissi etruschi ricordati sinora, trovano tutti, come ognun vede, appropriato riscontro nelle altre favelle italiche e massime nella latina. Ora fra' suffissi di nazionalità usati da' Latini, fu pure anticamente il suff. *-tili-*; infatti abbiamo da Festo p. 210: Pisalitem (leg. Pisatilem) appellat Naevius Pantaleontem, idest Pisis oriundum tyrannum, cum alioqui inde profecti nunc Pisani dicantur; e dall'Epitome di Paolo p. 211: Pisatilem Naevius dixit e Pisis

[9] Manca al Gloss. del prof. FABRETTI: occorre nell' iscrizione n. 2582 bis.

[10] Qui va pure verisimilmente *mehn-a-ti*, se rispondente al romano-etrusco 'Mecæn-as': sappiamo infatti da Varr. l. lat. 8, 41 (cfr. BECK. Handb. 2, 1 n. 183) che anche 'Mecænas' traeva origine da nome di luogo. Col medesimo suffisso sono derivati i nomi dei popoli umbri '*Atiieriate Kureiate, Peieriate Talenate Museiate Kaselate*', chiamati al sacrifizio federale della Tab. Eug. II b. — Le forme *cama-s sentin-a-s* dimostrano che sebbene in etrusco il *-s* del nominativo in questi derivati di solito cadde alla maniera umbra, potè pure talvolta conservarsi e fondersi al modo latino col *t* del suffisso. Una simile forma abbiamo, se ben vedo, altresì nel gentilizio *aχnaz*, pel quale suolsi addurre in mancanza di meglio il confronto col lat. 'acnatus' (FAB. Gl. 236): io vi ravviserei un 'Aquin-a-tio-'; così avremmo per 'Aquinum' la coppia *aχn-a-z* ed *aχin-a-na*, come per 'Canusium' quella *canz-a-te* e *canz-na*.

[11] Manca *sun-al* al Gloss. del prof. FABRETTI, che registra però col. 126 *anteisunial* (sic); questo gruppo deve scomporsi in *ant-ei* e *sun-al* (Oss. II 13).

oriundus. Trova poi 'Pisa-tili-s' anche più tardi buon riscontro p. es. in 'aqua-tili-s', derivato d' 'aqua' al modo che 'Pisa-tili-s' di 'Pisae', avvegnachè con significato tenuemente diverso, come quello che dice piuttosto 'abitante nell'acqua' che non 'nato in questa'. Guidato dall'analogia di 'Pisatili-s' ed 'aqua-tili-s', credo potersi ora dichiarare in forma soddisfacente l'enimmatico epitafio tarquinese F. 2314: *nucr-tel-e* [12]. Si è questo uno dei numerosi epitafii monomii (Oss. III 10) di cui più altri esempi offre il sepolcreto medesimo cui esso appartiene: F. 2306 *tetie*, 2307 *runru*, 2312 *χelθur*, 2417 *anθasi*, ecc.; i quali lutti altro non contenendo se non se un semplice gentilizio, parrà giusto immaginare anzitutto che null'altro pur sia il nostro vocabolo, in fin del quale per conseguenza vorremo credere dileguato l'*i* atono del suff. *-io*, proprio dei gentilizii. Si giunge così ad una più antica forma **nucrtel-ie*, dalla quale dove si tolga la sillaba *-tel-* come suffisso corrispondente al lat. *-tili-*, ciò che resta troverà manifesto riscontro nel nome della città etrusco-campana 'Nuceria' [13].

[12] Manca al Gloss. del prof. FABRETTI, dove però col. 1193 trovasi dubitativamete registrato *mucrtele*, giusta la falsa lezione del Museo Vaticano, emendata poi da Kellermann.

[13] Forse allato a 'Pisa-tili-s' e *nucr-tel-e*, è da porre altresì il *kappnas-tl* di F. 1732, salvi sempre quanto a *kappnas* (forse *kappn-as-* da **kappan-asi-*) i riscontri già allegati Oss. III, n. 7, con Καππανο F. 274 3 c e Καππανος 274 3 d; cfr. sup. n. 7, ed altresì le voci latine 'Pompeiustus' (Grut.) e 'Fidusta'.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

FISIOLOGIA VEGETALE. — *Sui microfiti della ruggine del grano.* — Nota del M. E. prof. SANTO GAROVAGLIO.

Che la ruggine sia cagionata da certi funghetti endofiti, appartenenti al gruppo delle uredinee (pigliando questo vocabolo nel suo più largo significato), i quali nascono, come dice il Targioni, tra pelle e pelle sul grano; che di esse ve ne abbiano più specie, le quali si dilatano a modo di contagio, sono verità che le osservazioni dei moderni scrittori hanno messo fuori d'ogni contestazione.

I micologi c'insegnano, che la ruggine gialla, la quale investe di preferenza i gambi e le foglie dei cereali, è fatta dai mucchietti delle spore della UREDO o TRICHOBASIS *rubigo vera* e della *Uredo linearis;* quella che si manifesta sulle loppe dall'*Uredo glumarum:* e che la ruggine di colore nericcio, la quale compare, di solito, a un'epoca più avanzata d'età delle piante, è prodotta da due specie di *Puccinie,* descritte nelle opere dei sistematici coi nomi di PUCCINIA *graminis* e PUCC. *coronata,* cui il Fuckel ha aggiunta, in questi ultimi tempi, una terza specie, la PUCCINIA *straminis.*

Cinque di cotali parassiti furono riscontrati anche da noi sulle pianticelle di frumento che dovemmo esaminare, e sono l'UREDO *rubigo-vera,* la *linearis* e la *glumarum,* la PUCCINIA *graminis* e la *straminis.*

La PUCCINIA *coronata* non suole attaccare il frumento.

Prima però di farmi alla soluzione dei varj quesiti proposti al Laboratorio dal R. Ministero, stimo dover mandar innanzi una particolareggiata descrizione delle mentovate specie di parassiti, acciocchè coloro che non sono iniziati in questi studj, possano formarsi un esatto concetto, come della figura di ciascuno di essi, così ancora dell'intima organizzazione di tutti loro. — E a questo medesimo fine gioveranno, non dubito, gli accurati disegni che fanno corredo alla presente scrittura, i quali ti presentano quei funghetti aggranditi così come l'occhio li vede alle lenti di un forte microscopio. —

L'uso di siffatti strumenti è reso ormai così vulgare, che anche l'agronomo nè può, nè deve allibbire al suo nome.

PARTE PRIMA.

Dei microfiti che compongono la ruggine del grano.

Genere UREDO *Pers.* Syn. pag. 223.

Caratt. gener. — Funghetti ipodermici, innicchiati dentro certe bolle o gallozzoline fatte dall'epidermide rialzata e distesa, la quale coll'andar del tempo si squarcia per il lungo, e lascia i funghetti scoperti. — Questi sono di struttura semplicissima, e constano di un numero variabile di spore uniloculari, colorate, di figura tondeggiante, ovale, od ellittica, quando fornite, quando mancanti di gambo, trasparenti od opache. Esse stanno raccolte parecchie insieme sovra di uno stroma o clinodio, che rileva più o meno distintamente, a modo di lenticchia o di cuscinetto, sulle cellule dei tessuti circostanti. Questo è formato dagli estremi filuzzi del micelio, collocati fitti e in direzione verticale gli uni accanto agli altri, dalla estremità d'alcuni dei quali si sono svolte le spore che se ne staccano a maturanza.

Sinonimi. — CAEOMA Link, in parte. — PUCCINIE *stilosporigere.*

Tulasne, De Bary ed altri.

Osservazione. — Un'esatta limitazione dei molti generi nei quali i moderni hanno scompartite le Uredinee, ci obbligherebbe a scendere qui a minuti particolari sul polimorfismo di così fatti vegetali, non senza tema di riuscire oscuri alla maggior parte dei nostri lettori, e senza deciso utile dei medesimi. Ci proponiamo farlo in uno speciale lavoro sistematico.

Per lo scopo della presente scrittura abbiamo stimato poter adottare il genere Uredo, lasciando ad esso quei larghissimi confini che gli vennero assegnati dal suo fondatore. — L'anacronismo ne sarà, speriamo, tanto più facilmente perdonato, inquantochè sul polimorfismo dei funghi la scienza non ha ancor detta la sua ultima parola.

Specie prima.

UREDO *rubigo vera* De C.

Caratt. spec. — GALLOZZOLINE minute, quando solitarie e rotonde, quando confluenti ed ellittiche, colorate, che tosto si aprono

per il lungo; SPORE uniloculari sferoidali, giallo rossiccie, contornate da grosso e liscio episporio, sparse o ammontate sullo stroma, spesso intramezzate da fasci di parafisi.

SINONIM. — UREDO *rubigo-vera* De C. Flor. franc. VI, pag. 83. — Duby Bot. Gall. II, pag. 898. — Rabenh. Deutschl. Crypt. Flor. II, pag. 13. — Fries Summa Veget., pag. 515. — CAEOMA *rubigo* Link. Spec. Plant. II, pag. 5. — Handb. der Gewächsk. pag. 434. — Sturm Deutschl. Flor. III. (die Pilze) pag. 51. (Preuss.) — TRICHOBASIS *rubigo* Léveil. Diction. univ. d'hist. natur. XII. pag. 785 (1848). — Berkeley Outl, pag. 332. — Cooke Microscop. Fung., pag. 207. — UROMYCES *rubigo-vera* Léveil. Disposit. méthod. des Urédinées, Ann. des Sc. nat. ser. III, tom. VIII. (1847), Fries Summa Veget., pag. 515. — PUCCINIA *straminis* De Bary Ann. des Sc. nat. ser. V, tom. V. (1866). (Fungus stylosporus). — Fuckel Symb., pag. 59.

Figure. — Sturm. Deutschl. Fl. III, fig. 29. — Bonord. Handb. der Mycologie tav. 2, fig. 50? (vix). — Schlecht. Botan. Zeitung. 1859, tav. II, fig. 1ª. — Kühn Krank. der Cult. Gewächs., tav. 5, fig. 43-45. (spora in germinazione). Cooke Microscop. Fung. tab. 7, fig. 140-142. — Fontana, Osservazioni sopra la ruggine del grano, fig. 3 (ottima) (Lucca 1767). Tav. nostra, fig. 1. —

Saggi dissecc. — Klotzsch Herb. viv. mycol. 1599! Vestendorp. Herb. crypt. Belg. n. 331! — Erb. Critt. Ital. ser. II, n. 300! — Fuckel Fungi Rhen., edit. II, n. 321, (fungus stylosporus)!

Descrizione. — L'UREDO *rubigo vera* apparisce in forma di macchiette minutissime, giallognole, rossiccie, un po' tumide nel mezzo, sulla pagina superiore o interna delle foglie del grano, che spesso ne è tutta gremita. — Di rado investe egualmente le guaine e i culmi. — Osservate coll'ajuto di buona lente, quelle macchie altro non sono che tubercoletti o gallozzoline di figura ovale o ellittica, quando disgiunte l'una dall'altra, quando accoste e confuse in istrisce allungate. — Le gallozzole, che da bel principio sono chiuse per ogni dove, ben presto si aprono con fenditura longitudinale, e mettono a nudo il parassita che vi cresce sotto. — È allora che vengono all'aperto le spore, le quali in parte sono prestamente sparpagliate dai venti, in parte aderiscono ai bordi, in parte giaciono libere sullo stroma, composto di cellule irregolari, poco o punto distinte. — Queste spore sono semplici, che è quanto dire, di una sol loggia. — Esse hanno figura sferica od ovale, e colore giallognolo, che va gradatamente sfumando verso il contorno. — La parete loro (episporio) è molto spessa, ma liscia e trasparente. — La cavità ordinariamente è zeppa di granelli di plasma colorato, i quali talvolta s'ammontano a modo di nucleo nel centro di essa. Ciascuna spora da bel principio sta at-

taccata allo stroma, o clinodio, mercè di un pedicello brevissimo, quale però si distacca prima ancora che la gallozzola si apra. — qui avviene che le spore giunte a maturità appajano libere e pr di gambo, sia che giacciano tuttora sullo stroma, o che il vento abbia sparpagliate altrove. — Dallo stroma s'innalzano spesso filuzzi esilissimi, che sembrano far l'ufficio di parafisi. — Il diame di ciascuna spora è a un dipresso 0,m 0213.

Cresce sulla pagina superiore delle foglie e sui culmi del frume e d'altri cereali.

Specie seconda.

UREDO *linearis* Pers. Synop.

CARATT. SPEC. — GALLOZZOLINE confluenti in istrisce di no vole lunghezza, colorate, che presto si aprono per il lungo; SPO uniloculari, ovoidi, ellittiche, o leggermente piriformi, giallogn o rossiccie pertutto, tranne che nel contorno, pedicellate ma libe sullo stroma. — Le parafisi poco evidenti.

SINONIM. — UREDO *linearis* Pers. Syn. pag. 216. — De C. Fl. fra II, pag. 84. — Duby Bot. Gallic. II, pag. 894. — Rabenh. Deutsc Flor. II, pag. 5. — Fries Summ. Veget., pag. 515. — CAEOMA *line* Link Spec. Plant. II, pag. 4. — Handb. der Gewächsk., pag. 4 Sturm. Deutschl. Fl. III. (Pilze) fasc. 29, pag. 49. — TRICHOBA *linearis* Léveil. Diction. univ. d'histoir. natur. XII, pag. 785. Berkeley Outl., pag. 332. — Cooke Microscop. fung., pag. 95, 208. — PUCCINIA *graminis* (fungus stylosporus). De Bary Ann. d Sc. nat. Ser. V., tav. 5. (1866). — Kicks Flor. Crypt. des Fland pag. 58. — Fuckel Symb., pag. 60.

Figure. — Sturm Flora Deutschl. III. (Pilze) fasc. 29., tav. 25, (buon — Pringsh. Jahrb. tom 27, fig. 13. Kühn Krank. der Cultur-Ge tav. 5, fig. 46 (spora germinante). — Corda Jcones IV, tav. 3, fig. 2 (colla Puccinia graminis). — De Bary, Brand Pilze, tav. 3., fig. (spore germinanti). — Cooke Microscop. Fung., tab. 7, fig. 143-144. — Fontana l. c. tav. 6 (ottima). Tav. nostra 1, fig. 2. —

Saggi dissecc. — Holl e Smidt Deutschl. fungi, n. 18! Funk crypt. Gew. des Fichtgeb., n. 482! — Moug. et Nestl. Voges. rhen., n. 488! — Vestendorp. n. 331! — Rabenh. Fungi Eur. ser. II, n. 200! — Fuckel Fungi Rhen. exs. ed. II, n. 319! — (fungus stylosporus). — Cooke Fungi Brit. exs. n. 24!

Descrizione. — Tubercoletti giallo-bruni, ellittici, riuniti per lo più parecchi insieme in strie di notevole lunghezza. — L'epidermide, che da bel principio chiude que' tubercoletti, ben presto si fende per

lo lungo, e mette a nudo le spore. — Queste sono uniloculari, ovoidi, ristrette sui lati, talvolta alquanto assottigliate in basso, di color giallo vivo, tranne che nel contorno, dove l'episporio appare di colore meno intenso e languido. — A maturanza esse giacion libere su di uno stroma leggermente convesso, fatto di cellule minute, irregolari, poco distinte. — Tutte le spore hanno coda o gambetto, lungo quanto la spora stessa, e misurano per il largo 0,mm 0142, per il lungo 0,mm 0327.

Osservazione. — L'UREDO *linearis* si distingue senza difficoltà dalla UREDO *rubigo-vera*

1° per la figura allungata delle gallozzole,

2° per la forma ovoide, ristretta sui lati, delle spore, fornite oltre ciò di attaccagnolo,

3° perchè questa specie cresce di preferenza sulle guaine e sulla pagina inferiore delle foglie e sui culmi.

Non è esclusiva del frumento, ma trovasi anche su altri cereali.

Specie terza.

UREDO *glumarum* Robin et Desmaz.

Caratt. spec. — GALLOZZOLINE biancastre, minutissime, quando solitarie e rotonde, quando confluenti o ellittiche, che s'aprono ben tosto; *spore* uniloculari, di color giallo vivo, e di due forme; le une sferoidali senza gambo, le altre ovoidi e pedicellate, libere e queste e quelle su di un medesimo stroma, e intramezzate da parafisi copiose e ben distinte.

Sinonim. — UREDO *glumarum* Rob. et. Desmaz. Ann. des Sc. natur. ser. III, vol. VIII, pag. 10. — Kickx. Flora crypt. des Flandres tom. 2, pag. 80. — Fries om Brand. Lund. (1821, pag. 23?) — Trichobasis *glumarum* Lév. Diction. Univ. d'Hist. natur., vol. XII, pag. 785. — Berkeley Outl., pag. 323. — Cooke Microscop. Fung., pag. 208. —

Figure. — Fontana l. cit. fig. 5? 7? — Tav. nostra 1, fig. 3.

Saggi dissecc. — Desmaz. Plant. Crypt. de Franc. Ed. I, n. 1577. — Ed. II, n. 1076! — Vestendorp. Herb. crypt. belg. n. 568!

Descrizione — Tubercoletti minuti, biancastri, ora disgregati, ora riuniti parecchi insieme, in figura di gallozzoline tondeggianti o lineari. — Le *spore,* quando que' tubercoletti s'aprono per dar loro uscita, compariscono ove solitarie e sparse, ove fitte e aggruppate parecchie insieme. — In quest'epoca esse non hanno alcuna aderenza collo stroma che le porta; nè tutte una medesima figura. — Alcune sono perfettamente sferiche, altre ovoidi, quali sfornite di coda o

gambetto, quali manifestamente pedicellate. — Il loro colore è giallo-ranciato, alquanto smunto verso il contorno. — Le rotonde misurano 0,mm 0256, secondo l'asse longitudinale. Lo stroma o clinodio dell'Uredo *glumarum* è poco manifesto, e consta di cellule non molto stipate. — Copiosi e ben distinti i fasci delle parafisi, altre filiformi, altre clavate.

Osservazione. — Preuss, nella mentovata opera dello Sturm, accennando a questa forma, non la vuole diversa dalla Uredo *rubigo vera*, colla quale decisamente ha molte particolarità comuni. — Tuttavia il color biancastro delle macchiette, la picciolezza delle spore, tra le quali non poche sono di figura ovoide, e pedicellate, nonchè un tal quale abito particolare dello stroma, poco o punto rilevato, ci indussero a descriverla separatamente.

Genere PUCCINIA Link.

Caratt. gener. — Funghetti parassiti, innicchiati entro certi rialzi della epidermide, o gallozzoline sparse sulle foglie od altre parti di vegetali viventi, le quali, squarciandosi, lasciano le pianticelle ben presto scoperte. — Ognuno di questi funghetti consta di una spora colorata gialla o bruniccia, biloculare (che è quanto dire, divisa da un tramezzo orizzontale in due loggie disuguali, di rado in tre), di figura variabile. Ogni spora sta infissa per lo più con un gambetto panciuto ad uno stroma celluloso o feltrato, più o meno apparente, che coll'andar del tempo si strugge e scompare. — Esse germinano in posto, mandando fuori dei tubetti, l'uno dal vertice della loggia superiore, l'altro da uno dei lati della loggia inferiore. — Questi tubetti si ramificano in vario modo, e producono all'estremità dei rami de' gonidj, che hanno virtù di germinare precisamente come le spore semplici delle uredini. —

Sinonim. — PUCCINIA Pers. Tent. disp. method. fung. pag. 38, fig. 1-4. — Lo stesso Syn. fung., pag. 226. — De C. Flor. franc. II, pag. 218. — Link. Spec. Plant. II, pag. 67. — Duby Bot. Gall. (1830) II, pag. 887. — Corda Anleit. pag. 15. — Rabenh. Deutschl. crypt. fl., pag. 21. Endl. Genera, pag. 17. — Berkeley Outl., pag. 229. — Kicks Flor. crypt. des Flandres II, pag. 54. Cooke Handb. of. br. fungi pag. 492. — Tulasne Ann. des Sc. nat. 1854, II. — Kühn Krank der Cultur-Gew. — PUCCINIE teleutospore. De Bary, Neue Untersuchungen über die Uredineen in Monatsbericht. der Berliner Akademie von 12 Januar 1865. — Fuckel Symb., pag. 48.

Specie prima.

PUCCINIA *graminis* Pers.

CARATT. SPECIF. — *Gallozzoline* o *tubercoletti* lineari, colorati, che non tardano ad aprirsi; *spore* biloculari, articolate sovra di un gambo panciuto, persistente, lungo quanto la spora. — Queste bislunghe o piriformi, di colore giallo carico, che passa col tempo al bruno e al nericcio, intramezzate da parafisi filiformi o clavate.

SONONIM. — PUCCINIA *graminis* Pers. Syn., pag. 226. — De C. Fl. Franc. II, pag. 223. VI, pag. 59. — Link. Spec. II, pag. 67. — Schlecht. pag. 131, Wallr. pag. 225. — Corda Icones IV, pag. 11. — Duby Bot. Gall., pag. 889. — Rabenh. Deutschl. Flor. II, pag. 21. — Fries Summa Veget., pag. 514-515. — Berkeley Outl., pag. 97. — Kicks Flor. crypt. des Flandr. II, pag. 58. — De Bary Memor. citat. — Fuckel Symb., pag. 60. — Cooke Microscop. Fung., pag. 25 e 196. Lo stesso Handb. op. britisch Fung. pag. 493. — UREDO *Frumenti* Sow. Engl. fung. —

Figure. — Sowerby Engl. Fung. tav. 140. — Pers. Disposit. method. fung. III, tav. 3, fig. 3. — De Cand., Organogr. veget. II, tav. 60, fig. 2. — Létellier tav. 661, fig. 4. — Corda Icon. 4, tab. III, fig. 27. — Lindl. Veget. Kingd. pag. 35, fig. 24. — De Bary Brandpilz. tab. 1, fig. 1. — Bischoff Handb. fig. 3877. — Tulasne Ann. des Sc. nat. (1854) II, tav. 9, fig. 1-8. Bonord. Mycolog. tav. 1, fig. 40. — Pringsh. Jahrbüch. II, tav. 28, fig. 15. — Cooke Microscop. fungi tav. 4, fig. 57-59. — Fontana op. cit. fig. 1-2. — Tav. nostra, fig. 4.

Saggi dissecc. — Moug. et Nestl. Stirp. Voges. rhen, n. 675! — Funk. Crypt. Gew. des Ficht. Gebirg., n. 785! — Klotzsch. Herb. viv. myc. n. 79. — Klozsch. Ed. II, n. 317. — Vestendorp. Herb. crypt. belg., n. 91! — Cooke Engl. fung. n. 24. A! — Fuckel Fungi rhen. n. 319, III, (fungus teleutosporus)! Erb. Critt. Ital. 1140! Sull'Oryza e sull'Agrostis.

Descrizione. — Il fungo forma delle macchie o tumoretti, per lo più bislunghi, di rado tondeggiati, che si presentano sulle due pagine delle foglie, non che sui culmi e sulle loppe del frumento. — Bianchi da principio, que'tumoretti pigliano coll'andare del tempo un color giallognolo o verdastro, che passa gradatamente al giallo bruno e al nericcio. — L'epidermide che serve di parete o d'invoglio alle gallozzole, ben presto si squarcia per il lungo, e allora compariscono all'aperto le piantine della Puccinia, raccolte in fitte coorti. — Esaminata di per sè, ciascuna di esse, sta infissa sullo stroma per

mezzo di un gambo di notevole lunghezza. — I funghetti di un medesimo cespo non sono però tutti fatti ad un modo. — Gli uni, e sono i più grandi, finiscono con una spora biloculare a loggie disuguali. — Di queste la superiore ha la figura di un cono che rileva talvolta nell'apice libero a modo di bitorzoletto; quella disotto va gradatamente restringendosi verso la base, a sembianza di pero. — Il pedicello che sostiene la spora s'allarga notevolmente in prossimità di questa, e quando, come spesso accade, si svolga tra esso e la spora un setto membranoso che li divida, questa appare allora triloculare. — Siffatte spore dicono i moderni *Teleutospore*. — Altre delle pianticelle che compongono il gruppo di una medesima gallozzola, portano per converso spore uniloculari più brevi, ovoidi, medesimamente pedicellate, le *Stilospore*. — Tanto le une quanto le altre hanno color giallo-bruno, meno carico sul contorno. — Esse non si staccano giammai dai loro gambetti e germogliano in posto. — Dallo stroma, formato da cellule minute poco distinte, s'innalzano oltre ciò certi prolungamenti filiformi, sottili, diafani raccolti qua e colà in fascetti, che s'intromettono tra i gambetti delle spore, e sogliono essere considerati dai sistematici come una sorta di parafisi. — Le spore misurano per il lungo 0,^{mm} 0416.

Specie seconda.

PUCCINIA *Straminis* Fuckel Enum.

CARATT. SPEC. — GALLOZZOLINE minute, confluenti in strie lineari, di media grandezza, dapprima pallidette, poi brune o nerastre, tarde ad aprirsi. — Le *spore*, coperte sempre da uno straterello di cellule epidermiche, giaciono strette le une alle altre, e sono biloculari, bislunghe, spesso sformate per mutua pressione, di color giallo ranciato o bruniccio, persistenti sullo stroma, dal quale sorgono senza peduncolo, o con peduncolo brevissimo, di rado intramezzate da parafisi. —

SINONIM. — PUCCINIA *straminis* Fuckel Enum. fung. Nass. pag. 9. (1861). — De Bary Neue Untersuch. pag. 49. — Fuckel Symb. pag. 58. — (Fungus teleutosporus). — PUCCINIA *Tritici* Oerstedt. (On Sygdoeme hos Planterne etc. 1863?).

Figure. — Fuckel Op. cit. tab. 2. — De Bary. Op. cit. tab. 1, fig. 8-9. — Tavola nostra fig. 5.

Saggi dissecc. — Fuckel Fungi rhen. n. 321. III!

Descrizione. — Produce dei tubercoletti della figura di quelli della PUCCINIA *graminis*, ma alquanto più piccoli e meno rilevati, che

s'aprono soltanto a stagione molto inoltrata. — Ciascuno di que' tubercoli rinchiude dentro di sè gran numero di funghetti, serrati strettamente gli uni agli altri, e fatti tutti ad un modo. — Questi sorgono diritti dallo stroma, e sono pressochè privi di gambo. — Constano essi di spore biloculari o teleutospore, di colore aranciato che passa col tempo al bruno ed al nericcio. — La figura normale di quelle spore è la bislunga o piriforme, colla loggia superiore perfettamente conica; l'inferiore va gradatamente restringendosi verso la base. — Le spore che non hanno modo di svolgersi liberamente per l'angustia dello spazio, riescono più o meno sformate, quali cioè schiacciate sui lati e appuntate all'estremità, quali variamente angolose. — Tutte però restano sempre attaccate allo stroma e germinano in posto. — Niuna traccia in que' mucchietti di stilospore. — Scarse o mancanti le parafisi. — La lunghezza delle teleutospore varia da 0,^{mm} 0360 a 0,^{mm} 0388. —

Osservazione 1.ª — Le gallozzole tardissime all'aprirsi, con spore tutte biloculari, per lo più prive di peduncolo, serrate le une alle altre e perciò stesso di figura molto irregolare, e la scarsità delle parafisi, raccolte quasi sempre in un sol fascetto, non permettono di confondere questa specie colla precedente. —

Osservazione 2.ª — Du-Bary, nella Memoria citata, vuol avere trovata in essa copiose le parafisi, ciò che è in piena contraddizione colle nostre osservazioni.

Osservazione 3.ª — Altre essenze fungose epi ed entofite che spesso ne occorre di trovare sulle piante di frumento affette da ruggine, quali sarebbero, a cagione d'esempio, certe forme di Cladospori, di Sporidesmi, di Penicilli, di Sferie, e la stessa Septoria Tritici, compariscono per lo più sul grano quando in esso sta per cessare la vita, e le parti sono in disfacimento. — Cotali microfiti nulla però hanno a che fare col morbo rugginoso. (*Continua.*)

FISICA SPERIMENTALE. — *Priorità del prof. E Villari in alcune sperienze elettro-magnetiche.* Nota del M. E. prof. G. CANTONI.

Nelle due ultime Note da me comunicate a questo Corpo accademico, addussi alcune sperienze per mostrare un'*altra analogia tra la polarizzazione elettrica e la magnetica.* Ora il valentissimo prof. E. Villari, gentilmente mi avverte che egli pure sino dal 1866 era giunto a risultanze conformi alle mie, in alcune Note pubblicate negli *Atti dell'Accademia di Berlino* e nel *Nuovo Cimento.* Ed io, nel mentre rendo a lui il dovuto merito di priorità, assai mi compiaccio di codesta autorevole conferma non solo delle sperienze nostre, ma anco

delle mie deduzioni: poichè anche il Villari concludeva dalle sue prove che, interrompendo lentamente l'azione magnetizzante, si toglieva minor parte del magnetismo residuo d'una verga, che non accade interrompendola rapidamente; in quantochè, egli soggiungeva, « per la interruzione rapida, le molecole più fortemente scosse corrono più vicine alla loro primitiva posizione. » Ed è appunto questa la condizione da me posta per la inversione nella polarità sì magnetica che elettrica.

Anche l'altro risultamento da noi avuto, per cui nel chiudere un circuito magnetizzante, le correnti indotte sono più sentite quando la nuova azione opera nel senso di diminuire la precedente polarità d'un magnete, che non accada quando questa ne venga aumentata, il qual venne messo in piena evidenza dal Villari, torna in appoggio dell'analogia da me sostenuta tra i fatti fondamentali della polarità elettrica e della magnetica. E qui ancora mi piace ripetere quant'egli conchiudeva già dalle sue ingegnose prove: « le molecole dell'acciajo fortemente magnetizzate si trovano in tale stato di tensione, per cui per la più piccola scossa precipitano con la massima celerità, specialmente se opera su di esse una corrente elettrica che le secondi nel loro movimento. » Voi vedete che queste frasi rispondono appuntino a quello stato di cose che io imaginai verificarsi in un coibente, quando, caricato già fortemente come condensatore, viene trasformato in elettroforo da repentina scarica elettrica, compiendovi nelle sue molecole tale rotazione, da rovesciare la polarizzazione precedente.

Poichè io notai più volte che vuolsi ben distinguere la polarizzazione che acquista un coibente per semplice induzione, e che è transitoria, cioè collegata coll'azione induttrice, dalla polarizzazione permanente, che si provoca in un coibente sia coll'atto meccanico dello strofinio, sia con una repentina scarica esplosiva, come dissi poc'anzi. Ora nell'uno e nell'altro di questi modi di produrre una polarità elettrica stabile, appare evidente condizione quella d'un intestino e rapido smovimento nella massa del coibente: appunto come l'acciajo, sotto un'azione induttrice magnetica, si magnetizza permanentemente, se lo si percuote, lo si inflette, oppur lo si torce vivamente. Ora mi parve utile tentare sperimentalmente se per avventura un coibente, anche preso in istato naturale, potesse di subito polarizzarsi permanentemente, determinando repentinamente su le due sue faccie, due opposte e molto intense azioni induttrici, quali ponno aversi da due batterie elettriche di moltissima capacità, caricate a forte tensione. E così appunto mi è riuscito di ottenere con ripetute sperienze.

Giorni del mese	1872 Agosto — Altezza del barometro ridotto a 0° C.						1872 Agosto — Altezza del termometro C. esterno al nord							Temperature estreme	
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.	minima
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	744.42	744.82	743 94	743.12	742.08	742.51	+19.61	+21.39	+26.72	+17.97	+18.37	+18.00	+20.34	+26.72	+15 27
2	41.74	41.77	41.79	41.53	41.35	41.78	18 68	20.76	24 03	26.25	25.87	23.42	23.17	26.66	18.88
3	41.27	41.35	40 89	41.45	41.39	40.89	20.26	22.92	24.97	17.76	21.06	15.51	20.41	25.57	13.95
4	41.44	42 99	43.88	43.44	44.40	46.00	15.41	19.14	24.03	25.37	23.12	20.66	21.29	25.97	14.70
5	47.40	48.60	48 27	47.65	47.19	48.59	16.24	19.14	23.32	27.05	25.92	21.96	22.27	27.75	16.84
6	748.39	748.54	748.59	748.04	747.81	748.94	+18.68	+21.56	+24 23	+27.35	+25.92	+24.89	+23.74	+29.70	+21.06
7	48.24	48.00	46.89	44.35	41.77	41.79	23.00	23.12	26.72	26.72	25.87	24.97	25.07	28.41	16.44
8	41.05	40 80	40.71	40.31	40.77	41.37	20.35	20.14	24.03	26.32	25.18	22.26	23.04	28.41	14.50
9	44.17	44.61	45.66	46.10	46.32	47.84	16.44	22.92	26.72	27.71	25.80	21.06	23.44	28.01	15.31
10	49.68	50 32	49.96	48.95	48 94	49.44	16.64	21.76	26.32	27.05	26 50	25.37	24.44	27.55	15.71
11	750.14	750.37	749.88	749.36	749.12	749.62	+21.67	+21.76	+26.52	+28.11	+27.65	+25.37	+25.18	+30.10	+18.88
12	50 12	50.63	50.42	49.32	49.50	50.43	20.86	24.03	27.25	30.52	28.11	26.32	26.18	31.28	19.74
13	49.10	49.30	50.54	49.36	48.92	49.56	20.66	21.76	23.73	27.71	27.10	24.63	24.26	29.50	21.36
14	49.58	49.57	48.94	47.90	47.60	48.00	19.34	23.12	27.45	30.22	28.71	25.37	25.70	31.48	19.54
15	48.26	48.41	48.10	47.24	47.35	47.75	21.06	23.63	27.45	27.25	27.25	24.63	25.21	28.41	19.54
16	749.32	749.08	748.68	747.78	748.07	749.87	+20.36	+23.12	+26.32	+28.31	+27.11	+25.37	+25.09	+29.70	+20.26
17	48.70	48.68	48.11	46.54	46.02	47.10	20.56	23.83	27.25	28.51	27.25	24 53	25.32	30.62	17.56
18	46.65	46 32	46.10	45.77	45.32	45.26	19.38	21.96	26 85	29.90	27.71	25.87	25.28	32.55	17.56
19	46.62	47.58	46.89	46.01	45.44	46.17	19.14	23.63	27.25	29.70	27.37	24.23	25.22	30.00	19.08
20	45.87	46.38	46.29	45.12	44.73	45.65	20.96	22.72	26.83	29.50	28.07	26.32	25.74	30.42	21.76
21	747.28	747.29	746.88	745.90	745.84	746.36	+20.66	+24.76	+26.72	+29.80	+27.25	+26.36	+25.56	+30.72	+19.10
22	46.65	46.70	46.26	45.36	44.30	45.18	19.08	21.56	24.63	26.50	25.37	17.76	22.47	26.82	14.70
23	45.46	45.76	46.06	45.19	45.74	45 94	15.51	18.68	21.96	22.72	21.76	20.46	20.18	22.72	15 31
24	46.00	46.53	46.85	46.20	46.41	47.83	16 34	19.31	21.96	24.03	23.58	22.92	21.36	25.84	14.50
25	49.02	49 44	49.41	49.03	48.46	49.66	18.36	20.66	24.43	26.72	26.27	23.52	23.33	28.41	17 56
26	750.08	750.22	750.18	748.58	748.63	748.74	+20.38	+20.66	+24.23	+26.72	+24.57	+24.03	+23.43	+27. 1	+18.88
27	45.17	45.21	46 55	45.22	44.85	45.85	19.24	20.66	20.72	23.33	17.96	19.44	20.31	25.67	14 50
28	47.11	48.41	48.06	47.70	48.45	49.98	15.10	17.96	20.34	23.83	21.96	19.94	19.85	25.37	12.18
29	50.30	50.63	50.25	49 34	49.00	50.30	14.80	17.76	20.93	22.52	22.57	21.76	20.12	26.12	15.31
30	49 66	49.82	49.20	47.89	47.38	47.78	19.51	19.97	23.63	25.92	24.03	21.76	22.81	26.92	16.44
31	46.49	46.40	45.56	44.20	43.78	44 54	18.48	20.66	22.52	25.37	24.23	22 56	22.50	26.52	16.61

Altezza massima del barometro 750.63 mm
» minima 740.31
» . media 746 916

Altezza massima del termom. C. + 30.52°
» minima . . . . + 14.80
» media . . . . + 23.315

mass.ª + 32.55°
min.ª + 12.18
med.ª + 22.64

Giorni del mese	1872 Agosto – Umidità relativa 18h	21h	0h	3h	6h	9h	1872 Agosto – Tensione del vapore in millimetri 18h	21h	0h	3h	6h	9h	Quantità della pioggia in millimetri
1	94.10	79.99	65.21	88.22	93.26	91.16	15.97	15.48	13.86	12.87	14.07	13.89	12.8
2	90.51	80.24	68.96	62.59	56.22	74.95	13.91	15.26	15.10	15.58	13.87	15.64	
3	79.34	73.82	59.80	89.18	71.82	84.80	14.00	14.55	13.29	12.03	12.50	11.05	10.2
4	78.24	67.83	31.89	32.65	52.88	63.11	9.94	10.65	6.46	7.85	10.90	11.09	
5	72.58	70.58	66.07	48.49	49.97	74.29	9.57	11.62	13.87	12.07	13.85	14.56	
6	76.96	71.14	66.01	52.25	62.34	60.94	12.08	14.44	14.82	13.44	15.50	15.23	
7	78.17	76.81	65.21	65.21	65.54	69.94	15.88	15.78	16.86	16.86	15.81	16.23	
8	76.86	68.71	51.17	43.51	55.75	66.22	12.95	11.49	10.69	10.64	12.88	12.98	
9	64.09	45.46	24.68	24.30	32.40	52.50	8.41	9.40	5.96	6.55	7.78	9.35	
10	62.47	49.26	45.55	56.94	47.16	51.92	8.20	9.05	10.88	11.88	11.93	12.48	
11	69.77	66.65	40.68	42.13	43.19	54.98	13.26	12.14	10.31	11.28	11.42	12.81	
12	78.46	63.43	52.08	44.07	53.86	54.26	13.96	13.64	13.42	13.35	14.59	14.64	
13	82.07	79.87	68.42	56.79	62.92	73.81	14.24	15.01	14.10	14.93	16.64	16.58	1.2
14	79.63	69.62	62.20	52.81	65.21	71.12	13.12	14.18	16.58	16.63	15.80	16.36	
15	78.83	67.56	55.48	56.60	57.25	72.32	14.00	14.01	14.78	14.92	14.99	16.42	
16	74.76	64.50	53.13	54.20	56.88	61.38	12.84	12.82	13.58	14.63	14.92	14.41	
17	73.11	59.05	49.41	49.92	55.90	64.50	12.66	12.28	13.10	14.13	14.84	14.70	
18	74.69	71.65	54.23	43.93	46.02	50.50	11.94	13.42	13.66	13.37	12.70	12.32	
19	73.13	65.13	54.60	46.72	55.27	66.77	11.82	13.79	14.69	13.76	14.75	14.87	
20	76.89	71.94	52.18	44.60	54.80	61.31	13.83	14.38	13.41	13.46	14.70	15.40	
21	80.17	80.96	63.80	55.75	60.72	90.64	14.08	15.11	15.65	15.87	15.35	16.80	
22	91.23	83.25	70.90	63.63	67.28	82.40	14.82	15.28	16.29	15.65	15.98	12.56	28.0
23	94.65	77.88	70.04	62.56	66.62	74.82	12.30	12.16	13.29	12.62	12.14	12.79	33.0
24	89.13	73.55	66.72	63.62	68.15	70.50	12.08	11.85	13.01	13.65	14.07	14.23	
25	77.93	75.04	62.27	52.87	50.12	66.01	12.15	12.50	13.52	13.50	12.27	13.87	
26	75.29	68.10	57.97	50.27	62.86	62.68	12.82	12.26	12.21	12.27	13.58	13.36	
27	78.62	79.29	70.35	68.19	82.49	75.51	12.24	14.01	14.23	14.07	12.47	12.83	10.5
28	91.15	78.67	65.50	61.26	69.32	68.54	11.42	11.44	11.23	13.41	11.60	11.46	
29	83.33	68.26	71.13	72.61	74.60	73.66	10.23	9.95	12.50	14.45	14.61	13.62	
30	79.10	78.66	70.64	65.21	67.80	79.29	13.09	13.07	15.24	15.79	14.99	14.97	
31	74.98	67.34	62.84	60.04	66.47	68.32	11.20	12.29	12.66	14.25	14.87	13.16	

Massima umidità relativa 94.65
Minima 24.30
Media 65.802

Massima tensione . . . . 16.86 mm
Minima 5.96
Media 13.341

Quantità della pioggia in tutto il mese, mill. 128.7

Giorni del mese	1872 Agosto						1872 Agosto					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	NO	N	O (1)	ENE	O (1)	NNE	Nuvolo	Sereno	Nuvolo	Piog. tuono	Nuvolo	Nuv. ser.
2	NE	O	NO	SO	O	NO	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Nuv. ser.	Nuv. ser.
3	NNE	E	SE	NE (1)	E	NO	Nuv. ser.	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo
4	NO (1)	NO (1)	NNO (2)	NO (1)	ONO	N	Nuvolo	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno
5	ENE	SE (1)	S	OSO	SE	O	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
6	NO	O (1)	ONO (1)	ONO (1)	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
7	NO	NNO	ESE (1)	EEE (3)	ESE (2)	OSO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. lampi
8	SO	SO (1)	NNO	NO	NNO	NNO	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
9	NO (1)	NNE	NE (2)	N (2)	NO (1)	NO (1)	Sereno nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
10	NE	ESE	S	NO (1)	NO	O	Sereno nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
11	E	ENE	S (1)	SO (1)	NO	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
12	NE	ESE	ESE (1)	SO (1)	E	E	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno nuv.	Sereno nuv
13	NO (1)	N (1)	NNE	ONO	O	ONO	Nuvolo	Pioggia	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
14	NNO	ESE	E	ENE	E	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno nuv.	Ser. nuv.
15	E (1)	E	S (1)	E	SO	NE	Nuv. ser.	Sereno nuv.	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo
16	ESE	E	NE (2)	E	E	ENE	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
17	ENE (1)	ESE	E	O (2)	SSE	E	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
18	ENE	E	ESE (1)	E (1)	E	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
19	NE	ESE (1)	E	SSE (1)	SE	NE	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno
20	E	SE	SSO	ONO (1)	SO	SSE	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
21	E	ENE	ESE (1)	ONO (1)	S	NE	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno nuv	Nuvolo
22	NE	SE (1)	E (1)	E	E	E	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Sereno	Nuvolo	Piog. tuono
23	NO	NE	E	O (1)	SE	E	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
24	NE	OSO	NO	O	S	OSO	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
25	NE	E	SE	NO	S	ESE	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno
26	E	SE	E	ESE (1)	SE	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
27	E	SE	E	E	NE (1)	E	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo
28	NE	ESE	NNO	N	SE	NE	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
29	NNE	NO	SE	OSO	E	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
30	SE	SE	SE	SO	E	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
31	E	SE	NNE	SSO	E	NNO	Nuv. ser.	Sereno	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno

Vento dominante, sud-est.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 20,9
» » nuvolosi 8 8
» » nebbiosi 0,0
» » piovosi 1,3

Nel giorno 1 dalle 7. 45 fino alle 8 ant., pioggia ora a rovescio ed ora ordinaria, e dalle 2 fino alle 2. 25 pom. dello stesso giorno, pioggia diluviale mista a grandine con un turbine tremendo che atterrò capole, cammini, grosse piante, ecc. A mezzodi del giorno 3 lampi, tuono, poi pioggia a rovescio fino alle ore 2 pom., in pioggia ordinaria per tutto il giorno.
Nella notte del giorno 8 agosto aurora boreale molto splendida con grande sviluppo di colonne luminose verticali.
Dalle ore 1 fin' oltre le 3 dopo mezzanotte del 21 al 22, lampi, tuono e pioggia, ora a rovescio ed ora ordinaria.
Alle ore 7 m. 30 p. del 27 lampi, tuono e pioggia.

Giorni del mese	1872 Settembre						1872 Settembre							Temperatur[illegible]	
	Altezza del barometro ridotta a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al nord							estreme	
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.	minim[illegible]
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.									
1	746.99	748.16	748.34	747.83	748.66	750.08	+15.71	+19.54	+23.63	+26.12	+25.27	+21.76	+22.01	+27.25	+13.6
2	52.14	52.83	52.74	51.70	51.61	52.06	18.23	19.74	24.03	26.52	27.87	23.92	23.39	27.85	17.1
3	51.98	51.93	51.37	50.67	50.16	50.99	17.56	20.46	24.43	26.32	25.37	23.42	22.93	27.25	16.4
4	51.30	51.41	51.30	50.72	50.45	51.80	17.36	21.76	26.32	28.11	26.82	22.16	23.75	29.10	18.6
5	52.57	52.90	52.30	51.74	51.52	52.18	19.04	22.16	26.32	28.11	27.71	23.37	24.76	29.90	19.0
6	751.65	751.70	750.98	749.90	749.66	750.60	+18.94	+21.96	+26.82	+29.30	+28.61	+25.85	+25.39	+30.0[illegible]	+16.84
7	50.10	49.46	49.38	48.57	47.68	48.45	19.74	22.16	26.12	28.11	27.11	25.87	24.86	29.[illegible]	16.44
8	48.02	48.22	48.06	47.05	46.66	47.24	17.56	21.06	26.32	28.11	27.25	24.03	24.05	28.[illegible]	18.63
9	47.64	47.68	47.82	46.88	46.96	48.12	17.36	22.16	25.57	27.91	27.65	24.53	24.19	29.80	18.6
10	48.78	48.90	48.68	47.48	47.33	48.25	18.12	22.92	26.82	28.31	27.11	24.97	24.66	28.71	19.2
11	750.02	751.33	751.38	750.64	751.22	752.72	+19.74	+22.92	+25.92	+28.11	+26.44	+24.43	+24.[illegible]	+28.80	+18.6
12	55.15	55.08	55.35	54.63	54.38	54.91	18.88	24.03	27.25	29.30	28.51	26.32	25.75	30.30	18.4
13	54.80	55.07	54.60	53.61	52.94	53.64	21.76	23.85	27.45	30.52	28.71	25.37	26.31	31.75	19.5
14	51.35	50.97	49.56	46.86	45.90	46.18	20.46	23.83	27.25	30.32	29.30	25.37	26.09	31.65	19.0
15	45.98	45.95	45.78	44.34	43.93	44.55	19.54	24.43	27.45	30.12	29.10	23.42	2[illegible].01	31.48	17.5
16	744.79	744.87	744.11	743.42	742.66	744.18	+17.76	+21.76	+25.77	+28.11	+27.25	+25.87	+24.42	+29.90	+17.5
17	45.31	46.17	46.20	45.03	45.18	46.44	19.54	21.56	26.12	28.31	26.83	24.43	24.46	29.60	17.5
18	46.42	46.75	46.49	45.36	44.73	45.67	20.90	23.92	26.32	27.25	26.32	23.32	24.51	27.71	18.[illegible]
19	43.62	43.99	43.62	42.13	41.81	43.65	19.54	19.74	21.96	21.96	25.65	21.76	21.45	25.57	16.[illegible]
20	40.56	39.26	38.18	36.72	37.23	36.59	18.80	19.08	21.56	23.12	18.24	17.96	19.78	24.05	13.[illegible]
21	736.93	738.65	740.40	741.26	742.49	744.31	+14.25	+15.91	+19.54	+20.66	+18.36	+17.96	+17.78	+20.86	+9.[illegible]
22	45.97	46.35	46.54	45.95	46.30	47.04	9.98	13.55	17.34	19.34	18.68	15.31	12.37	20.04	12.[illegible]
23	46.73	46.59	46.83	46.42	46.14	46.62	13.07	14.70	18.68	19.54	17.04	16.44	16.58	19.74	13.[illegible]
24	45.15	45.93	46.03	45.39	45.92	46.75	14.00	15.31	16.64	19.14	17.96	15.71	16.46	19.57	13.[illegible]
25	45.52	45.46	45.23	44.92	44.60	45.11	13.90	16.16	19.08	19.54	18.68	16.74	17.35	20.10	13.[illegible]
26	744.38	745.93	745.51	744.92	746.55	749.34	+13.65	+15.31	+18.88	+19.74	+16.44	+14.10	+16.35	+20.66	+7.[illegible]
27	54.20	55.70	56.37	55.20	55.29	56.45	8.27	11.98	16.24	17.96	17.24	13.95	14.27	19.64	6.[illegible]
28	55.80	55.46	54.77	53.70	52.98	53.56	8.98	12.38	16.24	19.34	16.94	15.31	14.86	19.54	8.5
29	52.25	52.03	50.66	49.47	49.53	49.88	9.27	12.95	17.56	19.54	17.96	17.36	15.71	19.94	11.[illegible]
30	48.46	48.56	48.75	47.68	48.05	49.08	15.11	14.30	18.68	20.66	19.18	15.31	17.24	21.16	12.[illegible]

Altezza massima del barometro . . 756.45 mm
minima 736.89
media 748.339

Altezza massima del termom. C. + 30.52°
minima . . . . + 8.27
media . . . . + 21.499

mass.a + 31.7[illegible]
min.a + 6.9[illegible]
med.a + 20.[illegible]

Giorni del mese	1872 Settembre — Umidità relativa						1872 Settembre — Tensione del vapore in millimetri						Quantità della pioggia in millimetri
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
1	83.90	65.57	52.72	59.57	50.30	69.89	10.99	10.48	10.87	9.35	11.41	13.27	
2	85.14	67.53	66.37	52.58	44.50	70.60	12.67	11.39	13.92	13.47	11.57	14.24	
3	76.68	68.00	59.54	51.13	60.64	80.96	11.29	11.44	13.26	12.38	14.32	17.16	
4	89.63	75.61	59.91	58.45	64.58	80.07	12 93	14.66	15.25	16.17	16.83	15.05	
5	81.22	71.21	57.24	56.47	62.04	67.28	13.23	13 41	13.97	15.95	16.56	15.98	
6	88.30	82.52	61.47	39.43	51.21	64.24	14.68	16.18	15.37	14.76	14.28	15.70	
7	86 30	79.08	58.41	44.46	77.02	51.83	14.49	14.90	14.09	12 50	11.90	12.46	
8	79.48	64.29	40.41	35.39	39.21	53.14	11.49	11.95	10.30	9.55	10.08	11.75	
9	81.19	74.43	58.78	50.47	53.73	63.11	11.59	14.58	14.12	13.21	14 60	13.61	
10	77.16	71 20	51.36	53.58	58.05	63.66	11.34	14.31	12.40	14.56	11.07	14.59	
11	88.12	70.49	57.38	47.71	62.03	67.41	14 64	14.25	13.99	12.89	15.48	14.97	
12	84.54	65 00	60.05	48.84	55.02	64.17	13.46	13.78	15.27	13.98	15.77	15.70	
13	79.03	72.46	62.84	53.69	61.89	72.78	14.94	15.36	16.65	16.74	17.67	17.58	
14	88.46	74.07	64.76	51.18	57.56	68.69	15 61	15.57	16.83	16.42	17.19	16.13	
15	67.33	72.17	60.88	41.76	49.40	72.12	10.61	16.41	16.43	13.08	14.12	15.36	
16	61.13	81.80	69.14	47.10	52.10	57.68	8.76	15.18	16.19	12.81	13.42	14 00	
17	75.23	74.91	58.41	49.12	54 26	63.75	11.99	13.70	14.09	14.04	13.65	13.68	
18	62.00	63.29	62.46	52.10	55.04	66 82	10.94	12.70	12.52	13.42	13.74	13.94	
19	72.56	75.33	68.43	81.64	68.93	71.52	11.78	12.81	13.15	15.18	14.16	13 41	3 41
20	78.00	80.76	75.78	69.85	74.53	78.65	12 17	13 20	13.77	14.20	11.14	11.44	24.44
21	82.73	65.47	36.81	32.71	51.82	53.18	9.54	8.44	6.06	5.59	8.02	7.36	
22	75.54	73.06	60.98	57.89	62.08	79.21	6.86	8.34	8.75	9.15	9.55	10.00	
23	84.24	78.13	61.90	58.13	74.40	76.86	9.00	9.29	9.48	9.16	10.39	10.55	
24	86.18	88.88	77.97	65.37	69.44	82.81	9.75	11.29	10.63	10.46	10.05	10.93	
25	89.43	82.55	67.36	67.38	69.88	79.08	10.04	10.92	10.61	11.38	10.81	10.72	
26	92.28	84.85	68.30	53.29	32.10	37.01	10.09	11.22	10.69	8.76	4.32	4.40	0 06
27	91.66	83.11	63.60	41.07	53.71	66.94	7.14	8.32	8 31	5.95	7.58	7.39	
28	79 64	76.39	55.00	42.13	62.79	70.33	6.57	7.95	7.68	6.54	8.89	8.74	
29	88.69	76.86	63.15	56.44	66.58	67.74	7.48	8.01	8.91	9.03	9.83	9.92	
30	74 82	79 45	63.66	55.19	62.74	79.34	9.08	9.35	9.62	9.61	10.26	10.01	

Massima umidità relativa 92 28
Minima 32.71
Media 65.81

Massima tensione . . . . . . 17.67 mm
Minima 4.32
Media 12.137

Quantità della pioggia in tutto il mese, mill., 27 91.

Giorni del mese	1872 Settembre						1872 Settembre					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	NNE	ONO	O	N	NO	E	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
2	E	E	ENE	SE	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
3	NE	E	O	NO (1)	ESE	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
4	E	E	SO	E	S	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
5	NE	ESE	OSO	O	ENE	SE	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
6	E	NNE	SO	O (1)	E	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
7	E	E'	NO	NNO	N	O	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
8	ONO	ONO	ONO(2	ONO	N	NO	Pioggia	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
9	NE	NO	O (2)	O (1)	SE	O (1)	Ser. nuv.	Sereno neb.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno
10	O	O	S	S	S	SE	Sereno	Sereno neb.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno
11	E	ESE	E	ESE (1)	SE	SE	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
12	N	ESE	O (1)	NO (1)	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
13	NNE	SE	OSO	ESE	ESE	NE	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
14	N	E	ONO(1)	OSO	O (1)	NO	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
15	NE	SE	SO (1)	NNO	OSO	N	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
16	S	SSE	SE	NO	SSO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
17	N	N	ENE	NO	SE	O	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno nuv
18	N	ENE	SO	NNE (1)	ENE	NO	Sereno nuv.	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno nuv
19	ENE (1)	ENE (1)	E (3)	SSO (2)	E	E	Sereno nuv.	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuv. lamp
20	NE	NE	E	ESE	NNO	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Piog. tuono	Nuvolo
21	NNO	NO (2)	N (1)	NO	NNE	E	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
22	N	E (2)	ESE (2)	E (2)	S	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Nuvolo
23	NE	ESE (1	SE (2)	E	NE	NE	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo
24	ENE	ESE	SE (2)	SE (2)	SE	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
25	E (1)	E (1)	E	SE	S	SSO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.
26	NE	E	NO (1)	N (1)	N (2)	N (2)	Nuv. ser.	Nuvolo	Sereno	Nuvolo	Sereno	Sereno
27	ENE	E	SE	NO (1)	SE	NNE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
28	NE	E	NO	O (1)	O	ONO	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.
29	NE	NO	NO (1)	N	SO	O	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuvolo
30	NNE	N	NO	ENE	NO	N	Ser. nuv.	Ser. neb.	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno

Venti dominanti, sud-est.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese 22,6
» » nuvolosi » 4,7
» » nebbiosi » 0,6
» » piovosi » 2,1

Dalle 2.h 6.m alle 2.h 30.m pom. del 19, lampi, tuono, pioggia.
Dalle 4 45 alle 7 pom. del 20, lampi, tuono, pioggia.

ADUNANZA DEL 21 NOVEMBRE 1872.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: **Buccellati**, **Poli B.**, **Sacchi**, **Garovaglio**, **Polli G.**, **Cremona**, **Carcano**, **Biondelli**, **Maggi P. G.**, **Belgiojoso**, **Frisiani**, **Lombardini**, **Schiaparelli**, **Verga**, **Biffi**, **Sangalli**, **Lattes**, **Cantoni Giov.**, **Strambio**, **Casorati**; e i Soci corrispondenti: **Pertusati**, **Longoni**, **Clericetti**, **Brambilla**, **Bizzozero**, **Visconti**, **Lemoigne**, **Lombroso**.

La seduta è aperta all'una pomeridiana.

Il segretario Cremona annunzia la morte del S. C. prof. Alfredo Clebsch, avvenuta il 7 corrente, in Gottinga, e ne ricorda gli alti meriti scientifici.

Dopo l'annunzio di alcuni omaggi d'opere diverse pervenute all'Istituto, hanno luogo le letture nell'ordine seguente:

Buccellati, *Del progresso, quale si manifesta nelle opere di Manzoni.* — II: *Del progresso civile.* Questa lettura, che fa seguito ad una della precedente tornata, e che deve ancora avere una continuazione, dà luogo ad osservazioni del M. E. dott. P. G. Maggi, e ad una replica dell'autore;

Garovaglio, *Sui microfiti della ruggine del grano* (II parte);

Verga, *L'ubbriachezza in Milano:* anche questa lettura sarà continuata in altra adunanza;

Lombroso, *Sulla fossetta mediana cerebellare in un criminale:* questa lettura dà luogo ad uno scambio di osservazioni fra lo stesso prof. Lombroso ed il M. E. prof. Verga.

Sono presentate, dal M. E. prof. Schiaparelli una Nota del S. C. prof. Alessandro Serpieri: *Sulle stelle cadenti, dette Perseidi, dell'agosto 1872, e sul loro radiante;* e dal M. E. prof. G. Polli una Memoria del sig. Ambrogio Pavia: *La produzione dell'idrogeno in servigio dell'aeronautica;* l'una e l'altra per essere inserite nei *Rendiconti*.

L'Istituto passa a trattare gli affari interni.

Si rileggono i temi già proposti e annunziati nella lettera di convocazione, pel concorso al premio di fondazione Cagnola pel 1875; e avendo il prof. G. Polli comunicata una sua Nota *sulla trasfusione del sangue*, svolgendo il concetto del primo tema, proposto da lui, il tema stesso vien posto ai voti dei MM. EE. presenti della Classe di scienze matematiche e naturali, ed approvato all'unanimità. Il tema è del tenore che segue:

« Considerato il sangue nelle proprietà vitali de'suoi elementi « istologici, dimostrare, coi risultati di injezioni (trasfusioni) san- « guigne nell'uomo, le sue più utili applicazioni alla terapeutica, « sopratutto per dare un più normale indirizzo nutritivo agli orga- « nismi affetti da cachessie (linfatica, rachitica, leucocitemica, ecc.); « ossia, lasciata da banda la già nota applicazione della trasfusione « del sangue per riparare a gravi emorragie, studiarla nel concetto « di *innesto ematico* ».

In seguito alla proposta del Comitato del Congresso medico di Roma, di fare studj per prevenire l'invasione del cholera asiatico, si propone dal M. E. G. Polli e si approva dall'adunanza, di costituire una Commissione, composta di sette membri, da eleggersi fra i medici e i chimici che appartengono all'Istituto.

Letto e approvato il verbale dell'adunanza precedente, la seduta è levata alle 4 pom.

L. C.

COMMEMORAZIONE

DI

ALFREDO CLEBSCH,

letta dal M. E. prof. LUIGI CREMONA

nell'adunanza del 21 novembre 1872.

Ho una triste notizia da darvi, o Colleghi; il dì 7 del mese corrente morì in Gottinga il professore Alfredo Clebsch (1), uno fra i primissimi matematici de' nostri tempi. Ebbe cattedra dapprima nella scuola politecnica di Carlsruhe, poi nell'università di Giessen; da ultimo era stato chiamato a Gottinga ad occupare il posto già tenuto da Gauss, da Lejeune-Dirichlet, da Riemann. Si hanno pochi esempj di tanta operosità nel promuovere la scienza, quanta n'ebbe il prof. Clebsch: nel giro di quindici o sedici anni, egli arricchì di un gran numero d'importanti Memorie il giornale matematico diretto in Berlino dal sig. Borchardt (tomi 54-70), i *Mathematische Annalen*, periodico fondato da lui, nel 1869, in compagnia del prof. Carlo Neumann, e gli atti (*Nachrichten* e *Abhandlungen*) della R. Società delle scienze di Gottinga; e pubblicò anche libri a parte, che sono preziosissimi trattati di alta scienza, come la *Theorie der Elasticität fester Körper* (1862), la *Theorie der Abelschen Functionen* (1866), che compose insieme col collega prof. Gordan, e la *Theorie der binären algebraischen Formen* (1872). Lavori di Clebsch si trovano inserti anche nei nostri *Annali di Matematica* (2), nei *Rendiconti dell'Istituto Lombardo* (1868, p. 794), nei *Comptes rendus dell'Accademia delle scienze di Parigi*. Non fu cultore esclusivo di pochi argomenti prediletti, ma col suo vasto ingegno e colla sua feconda attività abbracciò tutto il dominio delle matematiche discipline, pure ed applicate: basti il nominare la teoria delle funzioni abeliane e quella delle forme algebriche, colle loro applicazioni geometriche; la

(1) Nominato socio corrispondente del R. Istituto Lombardo nella tornata del 2 luglio 1868.

(2) Tomo 4.° della 1.ª serie (Roma 1862), e tomo 1.° della 2.ª serie (Milano 1867).

teoria delle curve e delle superficie algebriche, in connessione colle equazioni algebriche riducibili a gradi inferiori; l'integrazione delle equazioni differenziali; la nuova geometria dei complessi di Plücker, il calcolo delle variazioni, la teoria dei determinanti, la dinamica de' fluidi e de' corpi immersi, la statica de' sistemi elastici, la teoria della luce, ecc. Lo strumento di cui si serviva era l'analisi, sempre portata alla più squisita eleganza: ma egli era non meno profondo geometra che analista, ed anzi a lui si debbono in massima parte gli straordinarj progressi che in questi ultimi anni ha fatto lo studio delle curve e delle superficie, mercè l'applicazione de' teoremi di Abel e di Riemann.

Clebsch era eziandio efficacissimo maestro: se la Germania conta ora nel suo seno una numerosa plejade di giovani geometri, che promettono di tenervi alta la bandiera della scienza, insieme ad altre scuole illustri, deve essa riconoscere come benemerita quella di Clebsch.

Tutti coloro che lo conobbero, o personalmente o per relazione epistolare, dovettero amarlo come uomo nel quale la modestia era pari all'ingegno. Aveva quindi moltissimi amici, non solo in Germania, ma anche in Italia. Un giovane professore di questa città, il dottor Jung, recatosi a Gottinga nel settembre p. p, aveva combinato con lui un convegno di matematici tedeschi e italiani pel settembre 1873, in Salzburg. Triste destino che ha rapito a noi e a lui una gioja già sperata da molti anni!

Forse una vita può essere giudicata abbastanza lunga, quando lascia dietro di sè un sì ricco tesoro di opere, che dureranno immortali; ma non è anche permesso di pensare, con profondo rammarico, a tutto ciò di cui siamo stati defraudati dalla morte che ha colpito Clebsch nell'età di soli quarant'anni?

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

ASTRONOMIA. — *Sulle stelle cadenti, dette Perseidi, dell'Agosto* 1872 *e sul loro radiante.* — Osservazioni e note del S. C. prof. ALESSANDRO SERPIERI.

Urbino, 17 novembre 1872.

Presento al R. Istituto Lombardo un rendiconto delle osservazioni che ho fatte in quest'anno sulle stelle cadenti del grande periodo di Agosto, aggiungendo la descrizione di qualche fenomeno più notabile osservato in quelle sere, e l'esame di alcune particolarità relative alla forma del radiante, in continuazione degli studj che ebbi l'onore di esporre negli anni passati. E affinchè si veda con qual fondamento ho potuto stabilire alcune deduzioni, ho pregato il signor prof. Schiaparelli, che ha la gentilezza di presentare questa nota, di far conoscere al R. Istituto anche i disegni che ho fatti delle trajettorie delle stelle, e che a lui ho mandati, come a primo direttore delle osservazioni che si fanno in Italia sulle stelle cadenti.

1. Premetto i quadri del numero delle stelle contate in quelle notti. Questi quadri sono molto completi, e tali da poterne cavare rigorose deduzioni, perchè tutto il cielo era attentamente osservato, essendovi sempre non meno di sette osservatori, da me opportunamente diretti e sorvegliati. Io era principalmente occupato nel determinare le trajettorie in vicinanza del radiante: e qualcuno de' miei giovani ha pur fatto, colla mia assistenza, qualche buona determinazione.

Numero delle stelle osservate nelle diverse parti del cielo.

Giorno 9 Agosto.

Ore	E. a S. E.	S. E. a S.	S. a S. O.	S. O. a O.	O. a N.	N. a N. E.	N. E. a E.	Somme
9.50 a 10.20	11	16	8	7	9	13	1	65
10.20 a 10.50	11	21	15	6	5	23	6	87
10.50 a 11.20	7	14	7	7	4	14	5	58
11.20 a 11.50	12	18	8	4	5	19	9	75
11 50 a 12.20	16	24	14	4	13	13	3	87
12.20 a 12.50	19	9	11	3	9	12	5	68
12.50 a 1.20	30	31	29	9	9	32	11	151
1.20 a 1.50	21	36	26	9	8	13	11	124
1.50 a 2.20	25	45	29	12	13	19	9	152
2.20 a 2.50	21	19	14	14	9	24	22	123
9.50 a 2.50	173	233	161	75	84	182	82	990

Giorno 10 Agosto.

Ore	N. a E. N. E.	E. N. E. a E. S. E	E. S. E. a S.	S. a O. S. O.	O. S. O. a N. O.	N. O. a N.	Zenit	Somme
or 9.45′ a or 10.15′	19	16	25	12	8	9	5	94
10.15 » 10.45	10	20	10	12	13	18	6	89
10.45 » 11.15	11	20	23	13	13	15	6	101
11.15 » 11.45	14	17	15	28	13	27	1	115
11.45 » 12.15	14	16	21	19	8	11	—	89
12.15 » 12.45	21	18	46	27	13	30	—	155
12.45 » 1.15	24	35	63	25	17	22	—	186
1.15 » 1.45	52	23	73	18	24	25	—	215
1.45 » 2.15	29	31	62	24	30	29	—	205
2.15 » 2.45	42	35	55	35	17	32	—	216
2.45 » 3.15	52	30	53	49	23	30	—	237
9.45 a 3.15	288	261	446	262	179	248	18	1702

Giorno 11 Agosto.

Ore	S. a S. O.	S. O. a O. N. O.	O. N. O. a N.	N. a N. E.	N. E. a E.	E. a S. E.	S. E. a S.	Somme
or 10.0′ a or 10.30′	6	5	5	4	6	11	12	49
10.30 » 11.0	12	10	6	4	12	13	10	67
11.0 » 11.30	6	12	10	6	4	14	4	56
11.30 » 12.0	26	9	12	6	8	17	5	83
12.0 » 12.30	18	7	5	10	9	18	7	74
12.30 » 1.0	10	11	7	8	10	11	14	71
1.0 » 1.30	14	8	7	10	9	7	2	57
1.30 » 2.0	10	7	12	11	14	16	6	76
10.0 a 2.0	102	69	64	59	72	107	60	533

2. Da questi quadri subito si rileva che il massimo della pioggia meteorica cadde per noi poco prima dell'alba del giorno 11 agosto.

Ciò si vede anche meglio formando le somme delle stelle contate in quella notte 10-11 di ora in ora. Si ha infatti

da	10 ore 15′	a	11 ore 15′	numero delle stelle	190
»	11 ore 15′	a	12 ore 15′	»	204
»	12 ore 15′	a	1 ore 15′	»	341
»	1 ore 15′	a	2 ore 15′	»	420
»	2 ore 15′	a	3 ore 15′	»	453

i quali numeri mostrano un aumento progressivo così continuo e abbastanza grande, da non poter far dubbj sull'ora del vero massimo.

Però, tanto dalle mie osservazioni, come da quelle di altri, e specialmente del P. Ferrari a Roma e del P. Liverani a Empoli, risulta che in qualche ora precedente (sempre però dopo la mezzanotte) vi furono accrescimenti così vistosi, che quasi pareggiano il massimo finale da noi segnalato.

3. In nessuna delle tre sere la pioggia si mostrò distribuita uniformemente per tutto il cielo. Il 9 e il 10 la maggiore abbondanza fu nelle regioni di S S E, e un altro minor massimo notavasi nel cielo di N. Il giorno 11 il massimo di S S E avea cangiato un poco, perchè erasi come sdoppiato in due massimi tra loro molto vicini, con lieve diminuzione nei punti intermedj di S S E. — E il massimo minore apparso il giorno innanzi nelle parti di N era al tutto scomparso.

In breve, si potrebbe dire che la grande inondazione meteorica di Agosto è composta di varj torrenti ben definiti; i quali, come si vede dai quadri superiori, erano più che mai distinti nelle ultime ore della notte. Lasciando da parte ogni interpretazione, io mi limito a citare questo fatto, che è molto bene accertato dalle nostre osservazioni: come ognuno potrà di leggeri convincersene, se si prenderà la pena di disegnare, come ho fatto io, sopra una retta che figuri l'orizzonte, la curva della frequenza delle meteore nelle varie parti del cielo. Nè potrei attribuire il massimo di S S E alla maggior forza visiva dell'osservatore rivolto a quella parte: perchè nella terza sera, con un cielo ugualmente limpido, il medesimo osservatore vide meno stelle degli altri.

Anche nell'anno decorso 1871 vi erano correnti più copiose in alcune direzioni; e la più ricca fu verso S S O, non mancando però anche l'altra assai notabile sopra N. La corrente primaria avrebbe girato, dall'anno scorso a quest'anno, da S S O a S S E.

4. Da quanto ora si è detto, e dai quadri numerici soprariportati, viene:

I. Poichè la foltezza delle meteore non è per tutto uniforme, non si avrà mai un numero orario discretamente esatto, se l'osservazione non fu estesa a tutto il cielo, ma solo ad alcune parti.

II. Anche per cogliere il momento del vero massimo, bisogna estendere l'osservazione a tutto il cielo; perchè il massimo è specialmente portato dalle correnti principali.

III. Vedendo che la seconda sera continua ancora la maggiore corrente diretta a S S E, si conosce che l'osservazione del 9 può offrire qualche fondamento a predire quanto avverrà nella sera susseguente del 10. La qual notizia preventiva gioverà a poter predisporre più opportunamente i modi di osservazione per la sera più importante.

5. Nell'anno scorso, il massimo orario che io ebbi, non però ottenuto direttamente colla osservazione completa di tutto il cielo, fu di 300, e cadde nell'ora medesima. Quest'anno l'osservazione diretta e completa mi dà 453. Dall'anno scorso a quest'anno vi è dunque un forte aumento nella densità della gran pioggia di Agosto.

Il prof. G. B. Donati notava pure a Firenze che in quest'anno l'affluenza delle Perseidi fu maggiore che nei tre o quattro anni antecedenti. Credo che tutte le osservazioni italiane portino a questo medesimo risultato. Fra gli altri, so che il prof. Parnisetti dal suo osservatorio in Alessandria ne contò 454 la 1.ª notte; 1167 la 2.ª; 421 la 3.ª.

Invece il sig. Chapelas, a Parigi, ha creduto di notare che dal 1848 in poi vi è diminuzione progressiva nel numero delle meteore. Attesa la poca distanza che ci separa da Parigi, è certamente inconcepibile tanta opposizione di risultati per il corso di più anni: come già notava l'illustre M. H. Tarry, facendo conoscere all'Accademia di Francia i risultati numerici delle mie osservazioni (*Comptes-Rendus*, 9 septembre 1872). Questo punto merita seria attenzione: e perciò io credo che fra i concerti da prendere negli anni venturi per siffatte osservazioni, sia principalissimo quello di avere per ogni gran regno, o regione, almeno un luogo in cui siano appostati 7 od 8 osservatori ben diligenti, unicamente occupati a contare tutte le meteore. La quale osservazione, benchè molto semplice e volgare, se sarà fatta con opportuna direzione, è pur feconda di gravissimi risultati; come parmi se n'abbia un saggio nelle deduzioni che ho mostrato potersi ricavare dai semplici quadri numerici di Urbino.

6. Dirò ora di un fenomeno maraviglioso, e per me nuovissimo, che attirava la mia attenzione la sera dell'11 a 10 ore 10′ t. m.

Facendo per un momento una rapida ispezione di tutto il cielo, restai a un tratto colpito e sorpreso alla vista di una lieve nebulo-

sità, di color giallo dorato, che stavasi immobile e senza variazioni di luce e di forma, un poco a sinistra di ε Serpente, proprio come fosse una piccola cometa! La sua lieve densità, quale di un getto gasoso, e il suo colore giallastro, mi fece in prima pensare che fosse uno strascico allor allora lasciato da qualche stella. Dimandai subito all'osservatore che contava le meteore di quella parte, se avea vista la stella, di cui era rimasta quella bella coda. Mi rispose che non era quello uno strascico lasciato da una meteora: ma che fino dal principio delle osservazioni quel chiarore stava là fisso, e poco mutabile, come fosse cosa tutta propria del cielo stellato: e che perciò egli l'avea creduto o un ammasso di piccole stelle, o come il chiarore che circonda la bella di Perseo. Adunque quella nebbietta dorata era lì per lo meno da 10′ avanti che io la vedessi. Ed io continuai ancora a vederla per circa due minuti primi, e con me la contemplarono maravigliati tutti gli osservatori.

Essa era in forma di pennacchio triangolare. Il punto di mezzo dell'asse stava in

$$AR = 237\tfrac{1}{2}, \qquad \text{Decl.} = +2^\circ\tfrac{1}{2}$$

e prolungato un poco in fuori sopra il vertice incontrava un punto di

$$AR = 240, \qquad \text{Decl.} = +3^\circ.$$

La lunghezza dell'asse medesimo era di circa $1^\circ\frac{1}{2}$, e la base, piuttosto lieve e sfumata, del triangolo, misurava circa mezzo grado.

Quando io vidi questo curioso pennacchio, stette ancora per circa un minuto invariabile. Poi cominciò a diradarsi e a svanire dalla base al vertice, e in breve non ve n'era più traccia. Ma pochi secondi appresso, eccolo di nuovo formarsi, colla stessa figura di prima, un poco più a destra e più basso. Questa seconda apparizione fu di assai breve durata, e più languida della prima. Feci registrare solamente che il suo asse era ora diretto verso Arturo.

Come spiegare sì curiosa meteora? Il prof. Ragona, a proposito di uno strascico singolarissimo di stella cadente da lui osservato, scriveva (*Meteor. Italiana*, Suppl. del 1867, pag. 62): « ...: forse potrà dirsi che la sera del 10 agosto 1867 io ho avuto la fortuna di assistere alla formazione di una cometa. » Invece la fortuna avrebbe forse a me offerto il caso contrario? mi avrebbe forse fatto assistere, la sera dell'11 agosto 1872, alla dissoluzione di una cometa? La mirabile teoria del nostro Schiaparelli potrebbe collegare molto bene insieme i due fenomeni opposti. Ma intanto, se non verranno sulla cu-

riosa meteora nuove e più decisive osservazioni, si vorrà riguardarla come uno strascico di stella cadente, durato, con poche variazioni, per un tempo molto straordinario.

7. Un bolide molto bello e splendente ho visto il 10 agosto nel Pesce Australe, e un altro in posizione e con andamento quasi uguale il 2 settembre. I.° Del primo che passò la sera del 10 a $10^{or}\ 13'$ scrissi questa nota. — Globo splendidissimo che ha illuminato tutto l'orizzonte, sicchè io pure, che guardava in altra parte, mi voltai per osservarlo. Il suo diametro era forse 3 volte quello di Venere. La sua luce era di un bel verde nella parte posteriore, e passava al bianco brillante nella parte anteriore. Il moto era lento, e in apparenza tremolante. Al momento che io lo guardai, trovavasi in

$$\text{A R} = 325^\circ, \qquad \text{Decl.} = -38^\circ,$$

ma già camminava da un poco di tempo. Passò per un punto di

$$\text{A R} = 341, \qquad \text{Decl.} = -33,$$

e andò a spegnersi verso

$$\text{A R} = 360, \qquad \text{Decl.} = -23.$$

Questi tre punti, che giudico molto precisi, fissano bene la trajettoria.

Il medesimo bolide fu visto a Palermo, Roma, Velletri, e anche a Matera in Basilicata, secondo che mi scrive l'egregio P. Ferrari. Le posizioni avute dai primi tre luoghi sono indicate in una Nota del P. Secchi all'Accademia di Francia (*Comptes Rendus*, 16 sept. 1872). — Credo che il P. Perrari farà il calcolo di tutti i nostri dati.

II.° Il secondo bolide, molto simile al precedente, l'ho visto il 2 settembre a $9^{or}\ 43'$ t. m. Il suo diametro era circa doppio di quello di Giove, e mostravasi (come l'altro) molto colorito in verde nella metà posteriore, e meno nella metà anteriore. Notai, per aver la direzione della trajettoria il principio in

$$\text{A R} = 340\tfrac{1}{2}, \qquad \text{Decl.} = -27\tfrac{1}{2},$$

(ma a questo punto era già in cammino), e la fine in

$$\text{A R} = 0, \qquad \text{Decl.} = -28\tfrac{1}{2}.$$

Si vede che la posizione e direzione è quasi identica a quella del bolide del 10 agosto.

8. Al solito, le stelle son venute anche quest'anno a branchi separati e lontani. Quindi ogni tanto la pioggia restava sospesa. In

ciascuna delle tre sere si ebbero delle tregue assai lunghe, e perfino di due o tre minuti primi.

È da notarsi ancora che in quest'anno i prossimi dintorni del radiante furono piuttosto scarsi di stelle, e la più parte apparivano alla distanza di circa 90° dal centro ordinario. Il P. Ferrari ha scritto che anche a Roma la pioggia meteorica si presentò più abbondante alla detta distanza (*Bull. Met. dell'Osserv. del Collegio Romano*. Sett. 1872).

Ho osservato con sicurezza che quelle che venivano dentro la regione più centrale, erano in generale più dilatate delle altre, sempre giallastre, e di una struttura non compatta, ma come formate di ammassi incoerenti di faville, o, come io soglio indicare, polverose.

Una stella il 10 agosto a $13^{or}\,31'$ che comparve in

$$\mathrm{A\,R} = 49\tfrac{1}{2}, \qquad \mathrm{Decl.} = +54\tfrac{2}{3}$$

appena sembrò muoversi di posto, e intanto a grado a grado ingrossò sempre più, fino a passare dalla 6.ª alla 1.ª grandezza.

Fra i fenomeni che accompagnarono la gran pioggia della notte 10-11 non voglio infine passare sotto silenzio il generale chiarore che videsi per il cielo mezz'ora dopo mezzanotte, e in seguito. Lo descrivo coi termini stessi più espressivi che dettai in quella notte:

« Ore 12, 33. Il cielo comparisce tutto coperto di un velo bianchiccio. Pare ancora che le stelle fisse brillino meno. Anche le nubi della via lattea spiccano meno sul fondo del cielo. L'impressione che io provo è come di vedere una materia estranea rimasta stagnante nell'atmosfera.

» Ore 12, 40. Più che mai rinforzano le Perseidi dirette a S, visibili specialmente nella loro ultima e più bassa caduta, ossia a non troppa altezza sopra l'orizzonte.

» Ore 12, 42. Si distinguono i minuti sull'orologio. Siamo in piena invasione di materia cometica. Il cielo è tutto chiaro, ma non brillante. È una luce appannata, un color metallico smorto. Di più, il firmamento è come pezzato di chiari e scuri. Mi pare l'alto mare, con basse onde, visto al primo lume dell'alba (1). Quelle macchie chiare e scure sono più distinte sopra N e N E. La calma generale imprime al fenomeno un'impronta solenne e terribile, come dovesse svolgersi con più chiare forme. Intanto il radiante tace, e ormai mi risolvo di guardare da altre parti per raccogliere qualche stella.

(1) Io non so come altri non abbia ancora notato mai questo curioso aspetto del firmamento, che io ho visto molto bene più volte.

« 12, 44 $\frac{1}{2}$ Dopo lungo silenzio, ecco un diluvio di stelle: circa 30 in pochi secondi: tutte lievi, bianche, non polverose, crescenti. »

9. Ora passo a dire degli studj che ho fatti sulla forma del radiante, intorno al quale ho creduto in prima di ripetere le ricerche e le analisi medesime che feci negli anni passati (*Rendiconti del R. Istituto Lombardo.* Gen. 1870 — Nov. 1871.).

Ho dunque tracciato le trajettorie sulle note carte a projezione gnomonica, quali usano anche gl'Inglesi. E per fare le convenienti discussioni, ho pur tracciato le due linee di raggiamento, ossia i due radianti lineari, ai quali furono principalmente rivolti i miei studj in passato, cioè il radiante di Greg ed Herschel, che ha i suoi estremi in

$$\begin{array}{ll} \text{A R } 30, & \text{Decl.} = +64 \\ \text{e } \quad 50, & \qquad\quad +49, \end{array}$$

e l'altro trovato da Newton e da me, che ridotto ad una lunghezza prossimamente uguale a quella del primo, ha gli estremi in

$$\begin{array}{ll} \text{A R} = 25, & \text{Decl.} = +54 \\ \text{e } \qquad 56{,}5 & \qquad\quad +61. \end{array}$$

Ho diviso il primo in 5 parti, ciascuna di 4° di A R, e l'altro in 5 parti uguali. Indicherò queste parti colle semplici denominazioni 1.ª, 2.ª, 3.ª, 4.ª, 5.ª, cominciando dalla minore A R, e altre tre innanzi con — 3, — 2, — 1, e tre dopo con 6, 7, 8.

Ora, prolungando fino alla intersezione con queste due linee radianti le 285 trajettorie disegnate dei giorni 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, ho trovato che la linea di Greg ne allaccia 148, e quella di Newton 130.

Posso qui rappresentare con un semplice diagramma questo risultato in tutte le sue parti.

	— 3,	— 2,	— 1 »	1,	2,	3,	4,	5 »	6,	7,	8
(*G*)...	2,	3,	2 »	11,	22,	31,	44,	40 »	11,	2,	3
(*N*)...	4,	2,	5, »	13,	20,	27,	47,	23 »	19,	7,	2 .

La prima riga di numeri figura le divisioni successive dell'una o dell'altra linea radiante.

La seconda riga (*G*) indica i numeri d'intersezione che hanno luogo sulle divisioni superiori corrispondenti, considerate nella linea di Greg.

La terza riga (*N*) indica l'istesso per rispetto alle corrispondenti divisioni della prima, considerate sulla linea di Newton.

Vengono di qui due conclusioni:

I.ª Le due linee si prestano ugualmente bene a rappresentare in quest'anno tutte le osservazioni, per cui con la stessa probabilità può ammettersi l'antico radiante degli Inglesi, che stendesi da α Perseo ad ε Cassiopea, o il nuovo osservato da Newton e da me, disteso fra la nebulosa della mano armata di Perseo e la stellina 1058 del *British Association Catalogue*.

E così la pioggia di quest'anno avrebbe riprodotto l'istesse maniere di raggiamento da me notate nel 1869: mentre nel 1871 mi si mostrava il radiante di Newton più povero dell'altro.

II.ª In secondo luogo, potrebbesi francamente asserire che v'ha un centro principale di radiazioni nell'area compresa fra la divisione 4.ª dell'una linea e dell'altra, divisioni che sono tra loro molto prossime; poichè si vede che quelle quarte divisioni sono le più ricche, e che su ciascuna linea il numero delle intersezioni va via via descrescendo nelle divisioni collaterali.

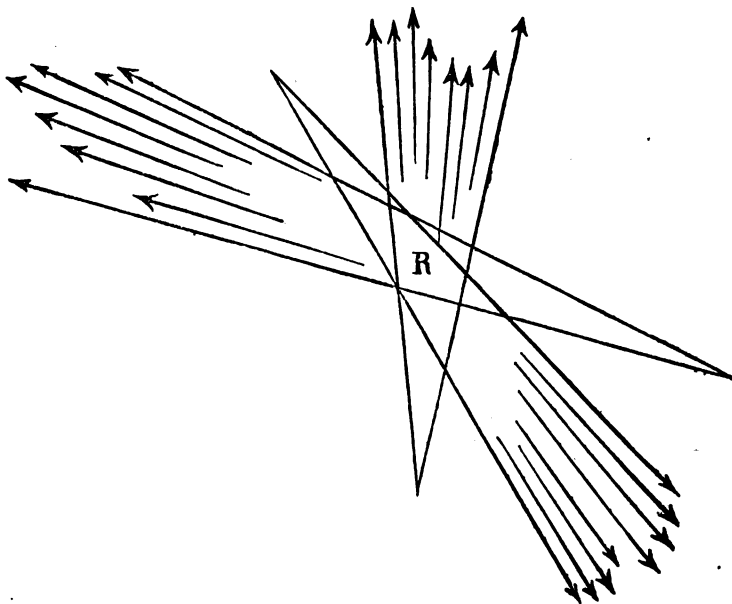
Cotesta 4.ª divisione sulla linea di Greg ha prossimamente il suo mezzo in $44, +56$; e nella linea di Newton in $46\frac{1}{3} + 59\frac{3}{4}$. È da farsi non poca maraviglia che anche in quest'anno, da disegni abbastanza rigorosi, risulti quel primo punto poco diverso dal noto radiante A^0 ovvero A_{10}, giudicato in $44, +56$ da Greg, e in $43, +57$ da Schiaparelli, che lo denominava XLIV. *b*. Ed è pur da maravigliare che nell'anno scorso 1871 la frequenza delle intersezioni avveniva sulle varie parti delle due linee con progressione identica, come si vede dal piccolo quadro che qui riproduco:

Divisioni	1,	2,	3,	4,	5
Linea Greg . . .	11,	12,	24,	45,	23
Linea Newton .	9,	9,	19,	22,	14

L'incontrare per due anni di seguito dei risultati tanto somiglianti non solo nell'assieme generale, ma anche nei loro particolari, dimostra che il fatto deve rispondere, o direttamente, o indirettamente, a qualche legge della natura.

10. Ma siffatta condizione e struttura del radiante è ella veramente l'ultima o primaria espressione della sua forma reale, ovvero non è piuttosto che una espressione secondaria, casuale e insignificante di altre leggi più semplici e di altre forme più elementari?

L'illustre mio amico prof. Schiaparelli, che profondamente studia le nostre osservazioni italiane cogli splendidi frutti che tutti sanno, gentilmente mi accennava un giorno un sospetto nuovissimo, a lui venuto, sulla configurazione di alcuni radianti. Qualche volta a lui

parve di vedere che il centro R, più o meno esteso delle radiazioni, fosse piuttosto il luogo dove s'intersecano parecchi fasci di meteore assai ristretti, e aventi il loro principio all'intorno dell'area, che sogliamo riguardare come il luogo proprio del radiante, come p. es. nella seguente figura:

Quasi direi, per esprimere in breve siffatto concetto, si avrebbero all'intorno del radiante, sopra una periferia non molto estesa, come tante batterie che spazzano con fuochi incrociati una medesima piazza.

Questo sospetto del prof. Schiaparelli, ch'ei si proponeva di meglio studiare sulle osservazioni, prima di farlo noto al pubblico, io ho dovuto qui annunciare, perchè mi ha servito di guida negli studj che ora passo ad esporre.

Fin dall'anno scorso io mi era accorto dell'esistenza di uno di questi fasci meteorici, che cominciando dal di fuori della regione radiante, la traversava, spiegando le sue meteore fra due linee poco divergenti. Infatti, in una lettera al P. Denza (*Bull. Met. dell'Oss. di Moncalieri.* Vol. VI, n. 2), scrissi:

« Egli è un fatto che, raccogliendo coll'occhio le direzioni disegnate, che fanno capo alla linea A′ B′ (linea di Newton prolungata), par di scorgere che questa linea sia come l'asse di un fascio di stelle che

scendono divergenti, e rappresentano una radiazione assai stretta, tutta rivolta direttamente all'equatore fra le A R 330° e 360°, press'a poco fra le linee S, S';.... radiazione che comparisce come sovrapposta all'altra delle Perseidi (provenienti dalla linea *C D* di Greg). »

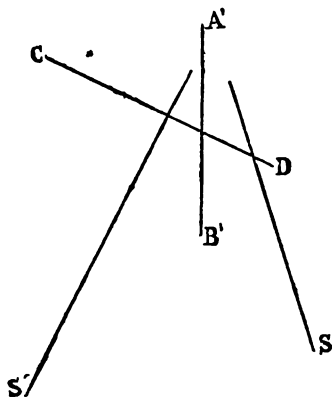
Ora considerando sotto questo nuovo aspetto le osservazioni di quest'anno, io vi trovo qualche prova non dubbia in favore dell'esposta congettura. Il tempo e le osservazioni di altri decideranno se in ciò consista veramente il più segreto organismo che dà luogo a quell'apparenza delle due linee di Greg e di Newton. — Passo a descrivere i tre fasci principali che ho creduto di riconoscere.

11. Il primo e più visibile dei fasci meteorici muove dalla Giraffa e va ad investire le stelle di Pegaso e dei Pesci. Perciò vorrei denominarlo *Giraffa-Pegaso.*

Nell'anno scorso 1871 questo parziale raggiamento, tutto rinchiuso fra due linee poco divergenti, si presentò ben marcato e scolpito la notte del 10-11: mentre la notte innanzi e la seguente o non esisteva, o fu poverissimo. Quest'anno invece, fin dalla notte del 9 esso è ricchissimo e bene scolpito in mezzo alle più svariate radiazioni. Ora l'anno scorso, che era il terzo dopo il bisestile, il nostro pianeta stava più indietro nell' orbita quanto è il suo cammino in diciotto ore. Quindi importerà molto di notare se nei tre anni seguenti vedremo sempre più indebolirsi la notte del 9 questa corrente speciale, e se al medesimo tempo l'incontreremo sempre più copiosa la notte del 10, per ritrovarla di nuovo ricchissima il giorno 9 nel 1876. Trattandosi di una costituzione così complicata, qual è quella della pioggia delle Perseidi, varrà certo la pena di aver presente questo studio nell'esame delle osservazioni avvenire.

Prolungando all'indietro le trajettorie che segnano i confini laterali di questo fascio, trovo che il suo vertice cade prossimamente

il giorno 9 in $65\frac{1}{3}$, $+63\frac{2}{3}$
» 10 in $68\frac{1}{3}$, $+62\frac{1}{3}$

Per il giorno 11 siffatta determinazione è molto incerta: pure v'ha luogo a sospettare un punto di convergenza in $62\frac{2}{3}$, $+63\frac{2}{3}$. Ma mentre il 10 le meteore si vedono venire dalle vicinanze del vertice;

negli altri giorni scaturiscono da tutti i punti dell'asse. Sembra poi che l'asse, da un giorno all'altro, cammini con lento moto di rotazione nel senso delle A R: il qual moto si rivela specialmente nel lato destro del fascio, che nei tre giorni 9, 10, 11 si volge successivamente a tre punti diversi dell'equatore di A R 320°, 338°, 359°.

Credo che anche l'osservazione dei più folti sciami che passavano per le regioni di E S E e S confermi l'esistenza del fascio sopradetto. Infatti, se un grosso fiume di meteore andava dalla Giraffa a Pegaso e ai Pesci, è facile vedere che, accendendosi esse molto lontano dall'origine, doveano presentarsi appunto da quella parte, dove il mio osservatore ne contò in qualche ora più di 2 al minuto.

È da notarsi che, anche nell'anno scorso, la più fitta pioggia versavasi nei medesimi luoghi, e più particolarmente fra S S E e O S O. I disegni del 1868 e 1869 mostrano pure bene scolpito il fascio ora descritto.

Non sarà forse mal fatto di destinare in seguito almeno due buoni osservatori a sorvegliare questa linea, su cui sembra lanciarsi la maggior famiglia delle Perseidi, provenienti dai fianchi e più dalla cima del radiante di Newton.

12. Io trovo un secondo fascio meteorico diretto prossimamente dal Triangolo alla Corona. Il suo asse passava in quest'anno nella notte del 9 per η Perseo: il vertice cadeva in A R = 34, Decl. = + 26 cioè tra Mosca ed α Ariete: e i suoi lati si aprivano sul parallelo di 50° fra le A R 193° e 218°.

Nella notte del 10 questo fascio non si ravvisa bene. Pare che si sia dilatato, lanciando meteore molto sparse e lontane dall'origine: e si può anche sospettare che il suo asse abbia girato intorno al vertice, oltrepassando il polo, ed eseguendo, come l'altro, un moto di rotazione nel senso delle A R.

I disegni del 1868 rivelano il medesimo fascio, disposto press'a poco nella stessa maniera, e col vertice in $53\frac{1}{2}$, $+37\frac{2}{3}$: e i disegni del 1869 lo mostrano pure molto bene, con direzione e posizione sempre identica, e col vertice in $47\frac{1}{2}$, + 44. Anzi, in detto anno 1869 questo fascio comparisce più che mai distinto, perchè contornato da larghi spazj vuoti di meteore.

13. Un terzo fascio meteorico concorre a formare la grande pioggia di Agosto, e parte dal mezzo fra η e $\varkappa$ Perseo, dirigendosi alla Testa del Cocchiere.

Le osservazioni di quest'anno non basterebbero da sè sole a scoprire questa corrente: ma l'ho trovata assai bene definita per la forma e per la posizione nelle osservazioni del 1868 e 1869. Invece quest'anno si trova al suo luogo un largo ventaglio, formato di rade

e sparse stelle, che non lascia però di richiamare in qualche modo i fasci dei due anni antecedenti.

Nel 1868 il vertice di questo fascio fu in

$$\text{A R} = 41, \qquad \text{Decl.} = +56$$

coll'asse diretto verso

$$\text{A R} = 90, \qquad \text{Decl.} = +50.$$

Partiva cioè dal mezzo fra η e $\varkappa$ Perseo, e volgevasi coll'asse alle parti superiori della costellazione del Cocchiere, avanzandosi per lungo tratto fra i paralleli di 40° e 60°.

Nel 1869 il vertice stava precisamente nel medesimo punto, e la direzione dell'asse era pure la stessa.

Nel 1871 riuscì meno distinto, e pareva appuntarsi in

$$\text{A R} = 45, \qquad \text{Decl.} = 56\tfrac{1}{2},$$

ma era molto largo e diradato, come se fosse già cominciata quest'ampia dispersione che, in forma d'immensa raggiera, vedesi nel corrente anno.

È da osservarsi, che se si prende la media di queste tre determinazioni relative alla posizione del vertice, viene

$$\text{A R} = 42\tfrac{1}{2}, \qquad \text{Decl.} = +56\tfrac{1}{2},$$

le quali ordinate segnano un punto poco diverso da quello di

$$\text{A R} = 43, \qquad \text{Decl.} = +57,$$

nel quale il nostro Schiaparelli pone il centro radiante della grande pioggia di Agosto.

Perciò chiamerei questo il fascio delle vere Perseidi. Forse una volta prevaleva sugli altri. Ma oggi evidentemente è più ricco e prevalente il fascio Giraffa-Pegaso.

14. Guardando fra i radianti di Zezioli e di Schmidt, che entrano in azione all'epoca del ritorno delle Perseidi (*Effem. di Milano per il* 1871: Parte II.ª, pag. 416), non ne trovo alcuno che si avvicini a rappresentare il più visibile e scolpito dei fasci sopra indicati, cioè il primo, che già insegnava a Newton e a me la nuova linea di radiazione, incrociata con quella di Greg. Solamente v'ha un radiante, dimostrato dalle osservazioni di Zezioli nell'11 agosto, che si avvicina alla posizione del secondo fascio = Triangolo-Corona = nel 1869.

Concludo adunque, che generalmente si son riferite sempre ad un sol centro tutte le trajettorie che ora a me sembrano spartite in più fasci. Del che non è a maravigliare, perchè, incontrandosi questi sopra una piccola area, con un'ipotesi o coll'altra si rappresentano ugualmente bene le osservazioni.

Ma qual sarà dunque la vera ed elementare costituzione del radiante? cioè, consiste esso in un'area sola, più o meno allungata, ovvero in due lunghe aree fra loro incrociate, ovvero in più fasci che s'incontrano sovra un piccolo spazio? E, in quest'ultimo caso, è egli da credere che quei fasci abbiano fra loro qualche legame, sicchè costituiscano una sola radiazione, o piuttosto i loro incontri sono casuali e senza importanza teorica? La risposta a queste dimande dovrà venire da nuove e più estese considerazioni.

FISIOLOGIA e TERAPIA. — *Sulla trasfusione del sangue.* — Motivazione del tema proposto pel concorso al premio Cagnola da conferirsi nel 1875. Del M. E. prof. GIOVANNI POLLI.

La trasfusione del sangue, a'nostri giorni concessa o indicata dalla scienza, non è più la semplice trasmissione immediata da uomo a uomo, e da animale a uomo, di sangue caldo, che non abbia tocca l'aria, o meglio, di un liquido misterioso, che si teme di compromettere con ogni contatto fuor delle vene; non è più la injezione fatta immediatamente, con mille cautele, del sangue di un animale entro l'organismo divenuto esangue per emorragia, ad uno scopo quasi semplicemente idraulico, di surrogare il sangue perduto; non è la cieca e confusa sostituzione di un liquido animale fisiologico, ad uno corrispondente di un individuo, malato per un guasto qualunque del sangue.

Ora che la chimica e la microscopia ci hanno fatto conoscere più completamente la composizione del sangue umano, la importanza de' singoli suoi elementi nel nostro organismo, nel quale non vuolsi considerare più come un liquido più o meno analogo a quello delle nostre secrezioni, ma come un vero *tessuto liquido*, composto di diversi elementi configurati e vivi, entro un plasma di costituzione delicata e ben definita per la loro vita, e dai quali elementi massimamente dipendono tutte le funzioni dei diversi organi onde il corpo nostro si compone, la trasfusione del sangue vuole essere riguardata sotto un altro punto di vista.

Le emazie e i leucociti hanno ad esercitare così importanti funzioni sul plasma sanguigno, e quindi su tutti gli organi della vita che ne ricevono eccitamento o nutrizione, che il loro numero, il loro stato, la loro diversa presenza o accumulazione nei varj punti di

un organismo, può essere la condizione indispensabile o decisiva di molti fenomeni.

La *trasfusione* del sangue, che meglio si dovrebbe ora chiamare semplicemente la *injezione* del sangue, potrebbe fornire un mezzo di inoculazione di elementi istologici, fattori della vita, che un dato organismo non avrebbe potuto da sè produrre; una specie di *innesto ematogeno*, atto a dare nuovi indirizzi ai processi nutritivi, e a tutte le funzioni che ne dipendono.

È sotto questo punto di vista principalmente che vuole ora essere studiata la trasfusione del sangue. Quindi la injezione negli individui cachettici, anemici, ipotrofici, ecc., di una certa quantità di emazie e leucociti robusti e di buona razza, sarà una delle più chiare indicazioni. Essa avrebbe per iscopo la trapiantazione da un individuo sano e robusto, in uno debole e inetto a ripararsi coi soli cibi, di nuovi e più normali fattori vitali, mediante elementi ematogeni più fisiologici. E con questo mezzo si potrebbe sperare di

1.° Arrestare e vincere certe malattie ribelli agli ordinarj trattamenti ricostituenti, con ferruginosi, fosfati, ecc., come sono le anemie e le clorosi ostinate.

2.° Accelerare le convalescenze dopo lunghe malattie e trattamenti spogliativi, come del pari ritardare la precoce decadenza senile.

3.° Vincere le cachessie gentilizie, scorbutiche, scrofolose, rachitiche, tubercolose, ecc., attaccandole subito nei bambini.

4.° E forse migliorare la razza umana, deteriorata da cattive influenze gentilizie, col sostituire ai deboli e infermicci fattori ematogeni di prima origine, una colonia di nuovi germi sanguigni, di nuove emazie e leucociti di buona natura.

E notisi che per questi *innesti ematici* non dovrebbe occorrere una grande quantità di sangue, ma si importerebbe la sua più normale condizione fisiologica. L'injezione di qualche ettogrammo di buon sangue ogni uno o due mesi nelle vene di un adulto, e di una quantità assai minore, in un bambino o in un giovinetto, fatta a riprese, varrebbe ad avvicinare, in breve, l'infermo organismo alla robustezza di quello che glielo fornisce.

In una giovane clorotica o amenorroica basteranno una o due injezioni di qualche mezzo ettogrammo di sangue giovine e florido, ogni mese, od ogni due mesi, secondo la tolleranza e i risultati, perchè in essa l'indirizzo vitale venga presto cambiato, e il suo organismo presenti quella normalità del sangue e delle sue secrezioni, e quel rinvigorimento di tutta la nutrizione, che nè il ferro, nè il manganese, nè gli altri classici rimedj avrebbero potuto produrre.

Un individuo che abbia sofferto gravi perdite per lunga malattia,

e che offra difficile la convalescenza, anche ad onta della dieta più restaurante, si rialzerà ben presto dalla sua ipotrofia, quando nel suo circolo sanguigno scorreranno alcuni milioni di nuovi globuli di robusta razza, che una o due piccole injezioni sanguigne nelle sue vene avranno portato.

Nulla di più semplice, del resto, di questa operazione. Non occorre che una lancetta per fare un salasso in una vena, e uno schizzetto, della capacità di 100 a 150 grammi, per la injezione. In casi impreveduti, uno schizzetto di quelli usati per le ordinarie injezioni nell'uretra può benissimo bastare; e non occorrendo, anzi non dovendosi incidere un'arteria, ma una vena, e fare l'injezione nel senso del corso del sangue, l'operazione si riduce a poco più di un'ordinaria flebotomia, per la successiva medicazione.

Le idee qui esposte intorno alla nuova applicazione che si può fare del sangue, cioè, l'*innesto* o il *trapiantamento* da un organismo sano e robusto, in uno debole, o malato, ci sembrano semplici e logiche, sebbene a prima vista possano mettere in diffidenza, o sembrare strane a quelli che hanno riguardato fin qui la trasfusione del sangue come un'utopia, o una pericolosa operazione.

Nel paese in cui Cesalpino d'Arezzo insegnò ad Arveo la circolazione del sangue, e in cui, fino dal 1652, Francesco Folli propose, pel primo, l'innesto sanguigno, ad imitazione di quello delle piante, non sarà senza frutto l'eccitare ad esperienze ematologiche con quest'ultimo indirizzo: giova anzi confidare che l'Italia, come fu la prima a ideare la trasfusione del sangue, così possa ancora essere la prima a trarne una delle più utili applicazioni.

Sono questi i concetti a cui s'inspira il tema ch'io proposi per il concorso della fondazione Cagnola (1).

ANTROPOLOGIA. — *Della fossetta cerebellare mediana in un criminale.* Nota del S. C. prof. CESARE LOMBROSO.

Il ch. prof. Verga volle, colla diligenza ed acume che gli son proprj, occuparsi di quel caso, da me illustrato, di fossa cerebellare mediana in un criminale; dopo averne ammessa la eccezionale rarità, egli, però, le nega ogni significazione, quanto a supposte anomalie cerebellari, perchè si trovarono da lui altre anomalie, simili a quella, scompagnate da ipertrofia del vermis. Io gli concedo, subito, aver egli piena ragione quando affermava l'esistenza di quelle piccole fosse mediane cerebellari, con convessità all'esterno, di cui egli è il primo a parlare

(1) Vedi a pag. 1040.

con chiarezza e precisione (il Meckel non ne fa che un cenno fugace), e che son certo un gradino di passaggio tra il caso illustrato da me e lo stato normale nel feto umano e nei quadrumani e quadrupedi; gradazioni, che bene si spiega il naturalista filosofo, cui non è ignoto come tutti i fenomeni naturali, anche i teratologici, si collegano ed avvicinano per una serie infinita di gradazioni e panneggiamenti riassunti nel classico motto: *natura nihil agit per saltus.*

Ma se vi ha analogia, non così facilmente mi riesce di concedergli che vi abbia identità tra il caso mio e quelli illustrati da lui, e molto meno, che si debba concluderne, potersi casi identici al mio riscontrare in individui sani; e ciò per molte ragioni:

1.° Il caso da lui illustrato, che più al mio s'avvicina, è in proporzioni di molto più esigue.

2.° Ma quello che più monta, varia anche nei caratteri.

Nel suo la fossetta è percorsa, per lo mezzo, da una rilevatezza ossea, chiaro vestigio della spina occipitale mediana, che si può dir triforcata in quel caso, mentre è biforcata negli altri casi, e nel mio, piuttosto che biforcata, sdoppiata.

3.° La sua fossetta termina a margini irregolari, asimmetrici, e tutte le altre fossette, anzi, da lui osservate, presentano questo carattere di asimmetria, che manca nel mio, in cui la fossa è veramente mediana.

4.° La mia fossa è contornata da due creste ossee, sporgenti e rigide, che ricordano, benchè in proporzioni più esigue, la sporgenza delle creste nei lemurini e nei rosicchianti, ove arrivano a formare, spesso, delle vere piccole falci ossee.

5.° La sua descrive un triangolo, coll' apice all' alto, la base al basso, mentre nel mio caso il triangolo ha l'apice tronco, sicchè propriamente deve dirsi un irregolare trapezio, ed in questo più assai s'avvicina a quanto si nota nei lemurini e nei rosicchianti.

6.° Nella sua fossetta, come nell'altre fosse da lui illustrate, i bracci della biforcazione della spina, oltre ad essere irregolari, non presentano, alla fine del decorso loro, quel tubercoletto piramidale, che ricorda un promontorio analogo, esistente nei rosicchianti.

7.° Anche il suo caso si notava in uomo di mente non sana, in un epilettico, e nulla esclude, *a priori,* che quella anomalia possa collegarsi col vizio di nutrizione cerebrale onde originavasi quella malattia.

8.° L'esame, anzi, dell'ossatura di quel teschio, ci porge dei dati che appunto parlano in questo senso. Mentre, cioè, il cranio del mio brigante, malgrado i suoi 72 anni, presentava in tutta l'ossatura una bella uniformità, che si estendeva anche alla fossetta, e

mentre tutte le sue suture craniche erano intatte; nel suo epilettico, che era solo cinquantenne, le suture erano quasi tutte saldate, e l'ossatura presentava notevoli ispessimenti in alcuni punti, assottigliamenti in altri, e una irregolarità per tutto, che accusa una anomala nutrizione ossea e meningea. (Questi fatti, non accennati nella sua Memoria, furono da me verificati nel suo museo dell'Ospedale Civile di Milano, coll'esame del pezzo.)

9.° Mentre il suo caso non presentava anomalie che potessero essere congenite, il mio ne presenta parecchie: l'obliquità del volto, la fusione dell'atlante col condilo occipitale, e l'atrofia delle fosse laterali cerebellari; lesioni congenite che, per quella legge di correlazione che si sa dominare anche nel mondo teratologico, possono benissimo giustificare la possibilità dell'esistenza di una terza anomalia congenita.

10.° Ma quest'ultima anomalia (1) dell'atrofia delle fosse laterali, ha una grande importanza, perchè esattamente ci riproduce le condizioni del cervelletto nel quinto mese dell'età fetale e nei roditori adulti, in cui all'ipertrofia del lobo mediano si associa l'atrofia dei laterali.

E qui, con molta arguzia, l'ottimo avversario mi objetta, che il lobo mediano cerebellare esistendo solo negli animali inferiori, roditori, ecc., non si può supporne l'esistenza nell'uomo, senza fare un avvicinamento troppo mostruoso, perchè sia possibile; così come non si può supporre un uomo con tanto di corna o di coda.

Senza dilungarmi ad accennare che questa fossa mediana si riscontra regolarmente in animali non troppo lontani dai Bimani, in quei quadrumani, per es. *Cinocephalus babuinus*, *Cœbus fatuellus*, *Ateles*, *Uistiti*, *Jacchus*, *Callitrix*, *Hapalia bicolor*, *Habrocebus Coquerelii*, molti caratteri dei quali si riproducono con tanta persistenza da noi, come la presenza del muscolo ischiopubico, del *levator claviculæ;* che da grandi naturalisti si venne alla strana teoria, secondo cui fra i quadrumani e l'uomo correrebbe più stretta parentela che non cogli stessi antropoidi (2); e che non rare volte si notò questa fossa sviluppata anche nei bimani, per es., negli oranghi, come in un caso esistente nel museo di Pavia: senza fermarmi sulla osservazione curiosa, che questa fossa si trova mancare spesso in individui della stessa specie, e nella specie di uno stesso genere, mancando spesso,

(1) Devo la osservazione di questa atrofia all'acume dell'illustre amico e maestro, il prof. Maggiorani.

(2) V. *Uomo Bianco e Uomo di Colore*, di C. Lombroso, pag. 150, 161. Padova 1872.

p. es., nelle volpi, mentre è enorme nei *bull-dogs* (1), io mi limiterò a rispondere ch'egli stesso un giorno, nell'occasione che rilevava un tubercolo nel *vermis* inferiore del cervelletto, ebbe ad asserire con tutta recisione « essere il verme inferiore la parte che nel cervelletto umano forma un organo mediano distinto; in tutto l'encefalo non esservi parte più isolata, più meritevole d'essere considerata come organo indipendente di questa; essere questa parte centrale, questo vero lobo medio del cervelletto giustamente chiamato lobulo medio di Chaussier (2). »

E tale era l'opinione di Gall, che anzi chiamava i vermes cerebellari il vero lobo medio del cervelletto, e la sua parte essenziale fondamentale, basandosi su ciò, che esiste in tutti i vertebrati e nell'*embrione umano*, anche quando mancano i lobi laterali.

Posto ciò, qui non si tratterebbe che di una semplice ipertrofia d'un organo già esistente, così come esiste ipertrofia del pene, del naso, del sistema peloso, senza che sorga non che il dubbio, nemmeno la maraviglia per ciò, così come ha luogo, e spesso, l'atrofia di questo lobo in ispecie (3).

Se non che, se anche tutto ciò non fosse sicuro, ed è invece certissimo, e basterebbe la sola sua autorità a farne testimonianza, si

(1) Da un esame accurato dei cranj di animali esistenti nei Musei di Milano e di Pavia, mi risultò mancare la fossa occipitale mediana nell'Orso, nel Myopotamo (roditore), nel Manatus, Vespertilio, Hydrochora, Felis concolor, Porco; si presentava evidente nel Capriolo, nel *Dasypus*, nel *Felis pardus*, nel *Gulo;* sopra 6 Puzzole manca 3 volte; su 10 *Canis familiaris* manca 2 Volte; su 5 volpi manca in 2 (femmine); su 4 Lutre manca in 2; su 3 Ermellini, chiara in 2, poco sviluppata in 1; in 1 Tasso manca, in altro è evidente; in una Marmotta manca, enorme nell'Istrice. — Di pari passo con queste differenze vanno le differenze dello sviluppo del lobo mediano nella volpe, marmotta, puzzola, lutra del Museo di storia naturale di Pavia.

(2) *Rendic. dell'Istituto,* vol. IV, fasc. II. « Nuove osservazioni comprovanti essere il *lobo medio* del cervelletto l'eccitatore degli organi della generazione » del prof. A. Verga.

(3) Un idiota di 35 anni circa, suicida, iroso, che, senza essere paralitico, non potea dirigere i suoi movimenti, ma che era ciò malgrado in continua mobilità, sicchè si fratturava le gambe e le braccia, presentò cervello pesante 22 8 oncie, cervelletto 4.5, sicchè qui il rapporto del secondo al primo non è più di 1 a 5, ma di 1 a 7. Vi era ineguaglianza degli emisferi del cervelletto; il *vermis* era atrofico, specialmente nella piramide e nella commissura *brevis.* I corpi striati più piccoli dei talami, e della metà più piccoli i quadrigelli. La sostanza grigia dello spessore di 0.14″ (*Journ. of Anatomie,* 2ª serie IX, pr. 73, 1871).

potrebbe, ad ogni modo, anche, rispondergli, che delle regressioni mostruose, che avvicinano l'uomo ad animali inferiori, non che quadrupedi, perfino rettili e pesci, ce ne sono, e frequentissime.

Non solo, infatti, sono tutt'altro che rari i casi di uomini, con tanto di coda e di corna, com'egli si esprime, ma gli uomini (idioti, è vero, per lo più, ma non sempre) con mancanza di corpo calloso, come si nota proprio appunto in quei quadrupedi inferiori provvisti di cervelletto mediano, e peggio senza conca uditiva, senza vescica biliare, e donne con due vagine, come i marsupiali, o con valva imperforata, come nelle talpe, o col diaframma perforato, la vôlta palatina rudimentale come nei pesci, o coi reni moltilobulati come nei cetacei, o colla persistente comunicazione nelle cavità cardiache, colla scissura del pene, della clitoride, l'amelia, l'ectromelia quadrupla dei serpenti.

« Tutte queste mostruosità, dirò coll'Hamy (1), che riproducono gli stati normali di animali inferiori, hanno per causa l'arresto di sviluppo in un organo, o porzione di organo, nello stato fetale; la parte così arrestata nella sua trasformazione ulteriore, aumenta di volume, mentre conserva le forme embrionali, e rende così visibile uno stato primordiale che era normale dell'embrione. »

L'ipertrofia del lobo mediano, associata all'atrofia dei lobi laterali, essendo propria del feto al quinto mese della vita embrionale, cosa vi è di assurdo che possa essersi perpetuata in un adulto, quando in esso ponno eternarsi anomalie, arresti fetali, che parrebbero dovere, ben più di quello, comprometterne l'esistenza?

Difficilissimo, l'ammetto, è, a tutta prima, decidere qual sia la regione ipertrofica del cervelletto, che debba corrispondere a codesta fossa. È certo, che, quando invece di fosse avvi una spina mediana, vi corrispondono i lobuli della tonsilla od amigdale, che sono dalla spina separati e sostenuti: io dubito, però, dall'esame di due casi, che, invece della ipertrofia della tonsilla, nei casi di piccole fosse mediane vi corrisponda invece quella del vermis. Ma più ancora ne vo sicuro nel mio caso, in cui la forma della fossetta e di tutto, anzi, l'osso occipitale, riproduce la forma che offrono gli animali dotati di lobo cerebellare mediano, con atrofia dei laterali, e quindi con mancanza delle tonsille, non sapendomi capacitare, come allo sviluppo delle due tonsille possa corrispondere quella fossetta, che nel mezzo è così perfettamente concava, arrotondata, e non porta traccia della scissura cerebellare, come appunto non la porta negli animali in cui il lobo mediano predomina.

Ma questa, ad ogni modo, è una quistione da non potersi risolvere, senz'avere constatato la condizione del vermis in parecchie dozzine

(1) *Bullet. d'Anthrop.*, Paris, 1872.

di cadaveri che presentino una piccola fossa occipitale mediana: il che nè egli nè io potemmo fare finora.

Ad ogni modo, posto ch'egli stesso ammette poter a questa fossa anormale corrispondere uno sviluppo maggiore di una regione del cervelletto, siasi poi questa qualunque, perchè nol potrà più facilmente supporre in questo caso, ove le dimensioni della fossa sono del triplo maggiori, e dove la forma esclude, assolutamente, ogni alterazione acquisita?

Ma, potrebbe, qui objetta l'egregio anatomico, la vostra fossa aver dato ricetto ad un seno. Prima di tutto gli rispondo, che le traccie dei due seni principali di queste regioni, trasverso ed occipitale posteriore, si vedono chiaramente nell'occipite del Villella, e anche di quello circolare anomalo, da lui già illustrato un tempo; ora, i siti dove decorrono i seni, essendo noti, non si può ricorrere all'ipotesi di un quarto seno, il cui letto sarebbe di dimensioni affatto straordinarie, e che non avrebbe alcun foro emissario, e, cosa ancora più strana, anzi assurda, sarebbe stato del triplo più largo all'origine che non allo sbocco verso il tubercolo occipitale interno, ove sta il confluente dei seni il *torcular Erophili,* e dove non vi è alcuna docciatura nè foro emissario; sarebbe come supporre un fiume più largo all'origine che non allo sbocco.

Io ho veduto sì bene perforazioni e infossature nell'osso, per la presenza di seni anomali, ma l'infossatura non è simmetrica, è irregolare ora da un lato ora dall'altro, è circoscritta appena a qualche millimetro o centimetro quadrato, e presentava quasi sempre il foro emissario; ma l'ipotesi di un seno che scavi una fossa perfettamente simmetrica, con margini rilevati e che finisca in un tubercoletto osseo, una fossa delle dimensioni di quella, mi pare più assai bizzarra di quella che suppone una ipertrofia del lobo mediano.

La mancanza di ogni rugosità, o intaccatura ossea, la perfetta analogia tra la regione anomala e l'altre del cranio, l'estensione sua, che evidentemente accennano un'origine congenita, escludono l'esistenza di una cisti, la quale non potea, essendo di grosso volume, non richiamare l'attenzione del medico alla sezione, e più ancora nella vita, non potendo non aver destato paralisi, contratture, epilessia, che qui sono escluse; io osservai parecchi casi di cisti cerebrali, o di grossi granuli pacchioniani, per lo più alla periferia degli emisferi, che intaccarono irregolarmente l'ossatura, ma nessuno, che io sappia, riescì a cavare una fossa così perfettamente simmetrica, liscia, delimitata da rigide pareti, percorse da seni, e terminate con un tubercoletto osseo, la cui presenza non si concilia punto con quella di una cisti.

Ma l'argomento più decisivo in proposito lo porge appunto l'egregio avversario, dimostrando l'analogia del mio caso con una anomalia che ei vide ricomparire con molta frequenza; noi sappiamo infatti, che quando un'anomalia compare con una tenacità singolare, essa riproduce fenomeni normali nell'età fetale od alle specie inferiori, come, per es., la comparsa del muscolo ischiopubico (5 per 20), del muscolo sternale *brutorum* (5 per 100), che ripetono fenomeni normali ai quadrumani; ora, in nessun animale inferiore, quadrumano, in nessuna epoca fetale esiste regolarmente un tumore, una cisti, speciale, in quella regione; vi corrisponde, invece, costantemente, lo sviluppo enorme del lobo medio cerebellare, tanto che fu detto, questo essere il carattere fondamentale del cervello dei bruti e del feto quinquimestre, in confronto dell'uomo adulto.

Se questa fossetta si riproduce con tanta frequenza, essa è certo, dunque, un vestigio del lobo mediano del feto o del quadrumano, tanto più nel nostro caso, in cui la fossetta non è solamente in embrione, ma enorme ed accompagnata, come nel feto e nei quadrumani, dall'atrofia dei lobi laterali.

Resta però sempre in piedi quell' ultima objezione, essere ardito il concludere e supporre l'esistenza di un lobo mediano, che, proprio, non siasi prima toccato colle mani o veduto cogli occhi; è objezione, la quale ribattere in modo assoluto è impossibile, poichè veramente nella nostra scienza non vi è di assolutamente certo che quello che il testimonio degli occhi o del tatto dimostra; ma se però merita taccia di ardito, o peggio di avventato, chi in fatti an atomici, dal contenente vuol argomentare il contenuto, dalla porzione di un organo, tutto il restante, vo' contento almeno di essere in una assai buona compagnia. Se uomini insigni, che si chiamano Cuvier, Stoppani e Cornalia, non meritarono una simile taccia, quando da un dente, da una falange, da un escremento, e perfino dalle scarse vestigia lasciate dalle zampe sulle mobili sabbie, ricostrussero gli scheletri di interi giganteschi animali, e giunsero perfino a tracciarne i costumi, davvero io non mi credo colpevole, se:

visto che il cranio si modella sul cervello;

visto non essere infrequenti nell'uomo, e appunto nel cervello, le forme regressive dell'età fetale e dei quadrumani;

visto che nel feto al quinto mese e negli animali inferiori si osserva ipertrofico quel vermis inferiore che anche normalmente è considerato come un lobo mediano, e sono meno sviluppati i lobi laterali;

visto che il cranio del Villella presenta, oltre alla fossa mediana, di proporzioni e forme affatto analoghe a quelle degli animali dotati di lobo cerebellare, parecchie altre anomalie congenite, alcune delle

quali riproducono appunto altre condizioni dell' età fetale e degli animali inferiori;

visto che la perfetta uniformità dell'ossatura del cranio in ciascuna sua parte, l'assenza di osteofiti, di rugosità, di fori emissarj, di perforazioni ed ineguaglianze craniche, esclude ogni causa acquisita e l'ipotesi di anomale cisti, seni, ispessimenti meningei:

non conclusi alla certezza, ma alla probabilità somma che il cervello che s'adagiava in quel cranio presentasse un lobo mediano cerebellare, ossia, per esprimermi colle parole dello stesso avversario, più sviluppato quel vermis inferiore che costituisce nell'uomo normalmente un vero lobo cerebellare mediano.

In tutto ciò sono io più ardito di un naturalista, che, vedendo solo il cranio di un *chiromys*, affermasse esistere nel cervelletto del *chiromys*, come veramente esiste, un lobo mediano sviluppatissimo?

Che se pure in tutto ciò fossi io incorso in un errore, se quella fossa mediana cerebellare non corrispondesse ad altro che ad un seno, o meglio ad una varice venosa, ad una cisti, a un tumore, siccome ciò costituirebbe, senza alcun dubbio, un'anomalia tale da doversi riflettere nei centri psichici, non solo non è avventata, come insinua l' egregio avversario, ma nemmeno ardita, ed anzi affatto naturale l'idea mia di indagare di quest'uomo le speciali tendenze psichiche, e concludere che un uomo, costrutto diversamente dagli altri nell'organo del pensiero, doveva diversamente dagli altri essere risponsabile delle sue azioni; così come io non avrei chiamato ardito ma giusto lui stesso, se avesse tenuto conto delle complicazioni maniache ed epilettiche di coloro in cui rinvenne il rudimento di fossa mediana; così come nessuno azzardò di tacciare di ardite le sue indagini sulle indebolite tendenze sessuali di quel poveretto, che insieme ai molti tubercoli del polmone, delle meningi, capaci di fiaccare le forze di un Priapo, presentava un tubercolo appunto in vicinanza al lobo mediano cerebellare.

L' egregio avversario mi scuserà se io, imitandolo, ho voluto far tacere, innanzi all'amore del vero, quello pel collega e per l'amico; io vado lieto, ad ogni modo, che questa discussione, essendo stata posta in campo da un uomo come lui, abbia toccata la fortuna assai rara, di riuscire feconda per tutti, avendogli porta occasione di collegare la mia finora unica anomalia a due altre, che se non sono punto identiche, pure songli assai somiglianti, e ne legano la parvenza, ne segnano la gradazione collo stato normale, e che si riproducono, come appare dai suoi studj, troppo sovente per non richiamare l'attenzione dell'anatomico e dell'antropologo.

Io auguro a tutti gli scienziati che le loro scoperte tocchino critiche così utili e così feconde.

FISIOLOGIA VEGETALE. — *Sui micrófiti della ruggine del grano.* — Nota del M. E. prof. SANTO GAROVAGLIO.

PARTE SECONDA.

MODO DI COMPARIRE E DI DIFFONDERSI DELLA RUGGINE. — CARATTERI PEI QUALI SI PUÒ CONOSCERE DAGLI AGRICOLTORI. — CAUSE RIMOTE DELLA MEDESIMA. — MEZZI PER PREVENIRLA E CURARLA.

§ 1. *Modo di comparire e diffondersi della ruggine.*

La ruggine, quando primamente viene avvertita dagli agricoltori, comparisce in forma di macchie, quali giallo-ranciate (ruggine gialla), quali nericcie (ruggine nera), sparse sui culmi o steli, sulle foglie, sulle glume e perfino sulle reste dei cereali, di preferenza là dove quelle parti sono nude e scoperte, cioè dove presentano la loro superficie allo immediato contatto dell'aria, più di rado dove i culmi sono rivestiti delle guaine. — Esaminando con acuta lente quelle macchie, si rilevano per lo più formate da altre minori, le quali tendono a ravvicinarsi e confondersi insieme, mano mano che ognuna di esse cresce nelle dimensioni. — Le macchie anzidette, e questo vale tanto delle composte quanto delle parziali, non sono tutte a un modo, ma variano notevolmente nell'aspetto. — Di regola, quelle che appartengono alla ruggine gialla, sono, altre rotonde ed ovali, *Uredo rubigo-vera,* altre più o meno allungate, *Uredo linearis.* — La ruggine nera fa macchie e striscie più estese. — « Non meno variabile della figura è il loro colore; biancastro o giallognolo nel nascere, più o meno ocraceo diviene col tempo, secondo le varie epoche della vegetazione della pianta e le circostanze del luogo e della stagione: se la primavera è fredda, e frequenti sono le pioggie, quella poca che vi spunta meno ocracea e pallida si avvicina al verdiccio: nelle primavere regolari essa è vivamente aranciata, e nella state prende un colore più intenso. » Che la ruggine aranciata al nero finalmente passi, come credettero il Tessier ed il Bayle-Barelle, è un errore che trasse origine dall'aver confuse le macchie delle *Uredini* (ruggine gialla) con quelle delle *Puccinie* (ruggine nera). — Del resto, cotali macchie altro non sono che sorta di tubercoletti o gallozzoline prodotte dall'epidermide sollevata e distesa, tumide da prima nel mezzo e depresse nei lati, poi uniformemente piane per ogni dove. « L'altezza dei tumoretti non oltrepassa mai $^1/_8$ di linea. — In lunghezza poi, per esser eglino dalle fibre laterali delle foglie circoscritti, più di $^1/_4$ di linea non si dilatano mai » (LOSANA, pag. 59).

Tolta la membrana che forma la parete delle gallozzoline, si presentano all'occhio altrettanti mucchietti o selve di pianticelle microscopiche, disposte in serie concentriche, ellittiche, di varia grandezza, ora agglomerate ed ora isolate, od anche le une alle altre annesse. Ciascuna pianticella consta d'una sporula semplice o biloculare, pedicellata o sessile, rotonda, ovoide, più o meno regolare e colorata.

Diremo ora brevemente come si formino quei tubercoletti, e in essi si producano i funghetti.

In varj punti del tessuto cellulare sotto epidermico della pianta infetta da questi microfiti, appariscono alcuni esilissimi filolini biancastri, semplici o ramificati, il *micelio* del fungo. Riserbandomi a far conoscere più tardi come abbiano origine quei filuzzi, e per qual via i medesimi siano penetrati colà dentro, ora ci basti dire che essi, moltiplicandosi, s'addensano qua e colà in un corpo composto apparentemente di cellette irregolari, poco distinte, collocate fitte fitte le une accanto delle altre. — E questo è il *clinodio*, o *stroma*, o *letto sporigero* dei micologi, che rileva sui tessuti sottostanti, a foggia di lenticchia o di cuscinetto. — Quando il clinodio abbia alquanto di spessezza, avviene talora di distinguere in esso una doppia disposizione delle cellette che lo compongono, delle quali altre s'adagiano sul tessuto della pianta, seguendone l'andamento, altre s'alzano in direzione verticale più o meno manifesta. — Ora, egli è appunto da quest'ultima maniera di cellule che hanno origine le spore costitutive della ruggine, nel modo che sto per dire. — L'estremità libera di taluna celletta s'allarga alquanto, in forma di capocchia o di bollicina. — Alla parte inferiore di questa si svolge ben presto un diaframma membranoso che separa la base della capocchia dalla parte più ristretta della cellula madre. La cellula di nuova formazione è appunto la spora. Essa ha figura ovale o rotonda, colore giallognolo più o meno intenso, e raccoglie dentro di sè gran quantità di granelli di protoplasma colorato, che ora ne riempie tutta la cavità, ora s'ammonta a modo di nucleo nel suo centro. Giunta a maturanza, la spora prestamente si stacca dallo stroma, trascinando seco talvolta la cellula madre in forma di pedicello o gambetto. — E queste sono le *stilospore* o spore *uredinee* che costituiscono la ruggine gialla. — Nè altrimenti procede la cosa per le macchie nerastre, colla differenza però che in esse i pedicelli, quando non abortiscano, sono panciuti e grossi, e portano alla loro cima spore notevolmente più grandi, ellittiche, biloculari, nerastre (le *teleutospore* o spore di Puccinia), le quali rimangono attaccate allo stroma tantochè durano in vita. — Mano mano che le divisate parti di quei piccoli funghetti crescono e si perfezionano, le gallozzole o tuber-

coletti, entro cui stanno innicchiate, aumentano di volume per ogni verso, ma più che tutto, per lo lungo, in grazia della particolare struttura delle piante cereali, composte, come ognun sa, di più serie parallele di fascetti che si distendono da l'un capo all'altro dei culmi, delle foglie e delle loppe, seguendo la direzione dell'asse loro longitudinale. — La pressione che i funghetti fanno contro l'epidermide che li tien dapprima rinchiusi, la sforza a squarciarsi in lembi irregolari, che ben presto ammortiscono. — Allora è che la ruggine raccolta nelle ulcerette formate per la rottura della epidermide, o aderente ai superstiti margini laceri di questa, è visibilissima anche all'occhio nudo, nell'aspetto di una polvere gialla, rossiccia o nerastra, che imita nel colore quando l'ossido naturale di ferro, quando la materia del carbone. — Le stilospore tostochè sono mature si staccano, come abbiamo già detto, dallo stroma e germinano in posto, o là dove vengono sbalestrate dai venti, in brevissimo tempo, spesso in poche ore, quando vi siano tutte le condizioni propizie al vegetare e progredire del micelio. — I loro germogli o tubetti, che sono poi i primi filolini micelici, si allungano strisciando sulla superficie dell'epidermide della pianta sulla quale si svolsero, e giunti nel loro cammino in vicinanza di uno *stoma*, vi s'insinuano, lo attraversano, si distendono per ogni lato sotto l'epidermide, soventi molto lontani dal sito ove da prima si aprirono la via, per ivi produrre le spore, ingenerando da per tutto nel loro passaggio alterazioni svariate, più o meno sensibili. — Le nuove spore, crescendo in grandezza, rompono alla lor volta in qualche punto l'epidermide che le cuopre, e sprigionate germinano ancor esse all'aperto nel modo sovra descritto. Il processo si compie e rinnova in brevissimo tempo. — E così s'intende il perchè la ruggine gialla, quando la stagione corre umida e calda, si diffonda di luogo in luogo rapidissimamente ed in tanta estensione di terra, da occupare più paesi ad un tratto. — Per converso, le teleutospore non germinano mai nella state e nell'autunno di quel medesimo anno che le vide comparire, svernando sulla paglia del grano battuto e sulle stoppie. All'aprirsi della primavera dell'anno susseguente, e quando le nuove biade già verdeggiano e fanno i culmi, codeste spore, semprechè le condizioni atmosferiche ne favoriscano la germinazione, metton fuori da entrambe le loro loggie un filuzzo o germoglio, che s'allunga e ramifica variamente. All'estremità di ciascun ramoscello svolgesi ben presto un minutissimo gonidio, che a maturanza si stacca dal tubetto che lo ha prodotto, ed ha pur esso facoltà di germinare. Siffatti germogli dei gonidj crescono, si distendono e penetrano per entro ai tessuti sottoepidermici delle piante da loro infestate, precisamente in quel medesimo modo che fanno i filuzzi micelici delle stilospore.

Le notevoli differenze che si riscontrano nel colore e nella figura tanto dei mucchietti, quanto delle spore che fanno le varie qualità di ruggine, hanno indotto i sistematici a stabilire con esse le cinque specie di uredini che noi abbiamo più sopra descritte, senza avventurarci a determinare se veramente ciascuna di esse sia una specie autonoma, indipendente, ovvero, come congetturano col Tulasne o col De Bary alcuni moderni, rappresentino non altro che stadj di sviluppo o modi differenti di fruttificazione di un medesimo ente vegetale.

§ 2. *Condizioni che favoriscono lo sviluppo della ruggine.*

La ruggine si spiega più facilmente in quei campi ove abbondano il calore, l'umidità e l'alimento; quindi ne sono più infestati i luoghi profondi, paludosi, allagati di spesso, circondati da boscaglie, da stagni, fiumi, marosi, o dove le piante crescono troppo fitte. In tale rispetto giovi ricordare quel che ne scrisse il Losanna, a pag. 56 della sua Memoria:

« Ove ed in quali circostanze la ruggine maggiormente alligni, sin da Teofrasto e Plinio fu osservato: tra le biade da alberi, da muri o siepi ombreggiate, ove la vegetazione tra le folte biade è più rigogliosa e ritardata: ne' campi marosi o da fiumi fiancheggiati, sotto i silochi, nel silenzio dell'aere là è, dove spiegasi più frequente e più facilmente negli anni asciutti e caldi, che ne' freddi e piovosi; ma se col caldo le pioggie alternano, essa è più abbondante. — Tante circostanze poi concorrono allo sviluppo di essa, che non essendo tutti i campi di egual natura, ed egualmente concimati, nè tutte le biade dello stesso campo ad un tempo istesso in pari circostanze, nè i germogli di un medesimo ceppo nel medesimo grado di vegetazione e forza, vedesi soventi un campo andarne esente a lato di un altro in cui essa abbonda, un germoglio infetto a lato di uno intatto, ed ora le foglie, ora il culmo, ed ora le spiche, da un lato solamente rugginose, secondo il tempo in cui gli agenti, capaci di produrla, li sorpresero. » —

« Quanto all'epoca della sua comparsa, non havvi, prosegue il medesimo scrittore, tempo in cui il grano in erba sotto una conveniente temperatura essere possa dalla ruggine esente, ma i di lui germogli più tardivi ed i grani marzeruoli a pari circostanza più ne soffrono. »

D'ordinario la ruggine suole infierire dal maggio in poi, massime dopo alcune notti rugiadose o lievi pioggie, precedute o susseguite da un sole ardente. — Assai volte si associa col carbone e colla golpe, ed allora in poco tempo può devastare intere campagne.

§ 3. *Cause rimote della medesima.*

Quanto alle cause rimote della ruggine (chè la causa immediata non può essere altro che la diffusione delle spore dei già mentovati parassiti), furono messe innanzi molte congetture. — Alcuni agronomi hanno creduto che la comparsa della ruggine dipenda principalmente dall'avvicendarsi delle pioggie coi cocenti calori estivi. — « Se i calori sono regolari e sufficienti gli umori, vidi, così il Losana, stazionarj rimanerne per varj giorni i di lei tumori e poi svanire; altri in due giorni nascere, crescere e sbucciare, e nei maggiori calori dopo le pioggie giungere anche in più breve tempo al loro intiero accrescimento e sparire (Losanna pag. 59) ». — Altri agronomi ne attribuiscono la diffusione alla nebbia: il Rozier ne incolpa il terreno troppo pingue e una corrispondente troppo rigogliosa vegetazione. — Ultimamente il Cantoni mise in campo l'opinione che principalissima causa allo sviluppo della ruggine sia quella condizione del terreno, nel quale la sua temperatura si conserva per un tempo maggiore del normale ad un grado più elevato sopra quella dell'aria (veggasi quanto la merito di ciascuno di tali pensamenti discorre il Losanna a carte 77 e 103 della lodata sua opera).

Noi, dal canto nostro, confesseremo di non avere sull'argomento osservazioni proprie di qualche momento.

§ 4. *Effetti della ruggine sul grano che ne è attaccato e sugli animali.*

Perciò che spetta agli effetti, si comprende facilmente che i piccoli parassiti, che in orde innumerevoli costituiscono la ruggine, appropriandosi buona parte del sugo nutritivo e alimentare, snervano le piante su cui crescono, e le fanno inette a maturare e a perfezionare i semi, tantochè molte delle loppe restano stremenzite e vote. — « Quale sia però la qualità del danno che essa a noi apporta, avverte acconciamente il Losana, non è facile l'indovinarlo. Nel corso della vegetazione tante altre cagioni possono colla ruggine concorrere a disordinarla, che determinare difficilmente si potrebbe ciò che di essa sola fu il prodotto. — Il metodo di coltura, la località non poco contribuiscono a renderla più o meno frequente e perniciosa. Gli agronomi de' nostri tempi sono d'avviso che, se ella assale le biade ancor giovani, lievi riescano le di lei conseguenze: se poi avanzate le coglie, ne temano danni assai gravi e spesso irreparabili. » — E l'esperienza del corrente anno vale a conferma, che dove essa comparisce abbon-

dante, poco grano e cattivo si raccoglie. Nè al seme delle biade essa restringe le sue maligne influenze. — La ruggine guasta pure la paglia, la quale, battuta sull'aja per separare il granello, quando è rugginosa, facilmente si rompe in tritumi; oltre ciò fa poco letame e d'inferiore qualità, e riesce dannosa agli animali che se ne cibano, producendo in essi indigestione, irritazione del ventricolo e degli intestini, coliche, diarree, contrazioni spasmodiche e una tal quale predisposizione ai morbi colliquativi e carbonchiosi. — Tessier ci riferisce che negli anni in cui le biade furono molto rugginose, vi fu una grande mortalità nei cavalli, e Bayle Barelle dà per certo che questo sempre succeda in tale circostanza. — Il Losana, sebbene non divida al tutto questo timore, ammette però « che ciò possa benissimo accadere, dove la paglia costituisce l'ordinario alimento dei cavalli, sia che un tale effetto attribuire si debba alla ruggine o al difetto di nutrimento. — Imperciocchè nelle paglie irrugginite la sostanza alimentare fu distrutta o degradata, la di lei parte fibrosa si stritola facilmente e si dissolve in polvere. — » A quest'ultimo riguardo già il Ginnani aveva lasciato scritto, a pag. 74 della classica sua opera *Malattie del grano in erba:* « considerabile effetto della ruggine è la strage che spesso ho veduto portarsi a quegli animali che dell'erbe rugginose si pascono. » — E dal maneggiare la ruggine gravi incomodi anche agli uomini possono derivare. « Quando la falce la incontra, scrive il più volte lodato Losana, qualche poco gli occhi e la respirazione dei mietitori ne soffrono »; e il Ginnani riferisce di sè stesso: « Io stava una mattina di buon'ora osservando la ruggine del giorno antecedente ripiena di vermicciuoluzzi, rinvenuta molto per la rugiada della notte, e maneggiando quelle foglie e quei gambi, sopra cui era, mi sentiva una straordinaria debolezza di nervi, la quale crebbe, dimodochè fui costretto a partirne. — Più volte già nelle ore mattutine, in diversi luoghi delle mie osservazioni, era stato attaccato da questa debolezza; ma tali osservazioni essendo state brevi, presto me n'era liberato, e per nulla io aveva contato quella molesta sensazione. — In quest'ultima fiata, che lunghe furono, la dose crebbe notabilmente, ed io stetti poco bene alquanti giorni. — Quelli che meco erano e che vollero maneggiare le stesse foglie, patirono i medesimi incomodi. » — Il qual fatto era già stato notato dal Langio, e confermato da altri scrittori degnissimi di fede.

Si ha dal Langio (*Descrip. morbor. ex esu clavarum secalinorum cum pane*, cap. 15), che la ruggine fa danno agli uomini: « Tandem et homines habent, cur ab ea sibi caveant, dum non solum ex usu fructuum, herbarumque venenatarum morbis gravissimis se exponunt, verum etiam quando depluente *rubigine* in libero aere commorantur,

aut nudis pedibus per gramina, ea humectata, circumambulant. » — Il che viene confermato (*in Acta Physico-Medica Academiae Caesarae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum*, Vol. 2), dove per la storia naturale v'ha l'osservazione 57, nella quale si dice che la ruggine è nociva alla sanità; e v'ha inoltre, all'osservazione 134, « che si trova una nebbia mortifera. » —.

E pare persino che la paglia rugginosa non possa, senza pericolo di danno, essere tratta in uso di strame.

§ 5. *Preservativi e cura della ruggine.*

Tutti quelli che hanno studiato questa malattia, hanno messo a tortura l'ingegno per trovare dei rimedj a tanto flagello, e tutti hanno proposto quei mezzi che più si accomodavano alle loro opinioni sulla natura del male e sulle cause che lo producono. — Tillet, considerando la ruggine come un effetto delle nebbie secche, acri e caustiche, la dichiarò un male irreparabile; altri credettero buon rimedio tagliare le foglie del grano appena sono investite dal morbo, pratica però sconsigliata dal Tessier. — Bancks voleva che si sradicassero nei primordj le pianticelle infette, affine di evitare la diffusione del contagio (1). Plenk consiglia di porre in infusione le sementi del grano nel ranno di sale di calce. — Il Bayle Barelle invita ad aspettare la pioggia, qual rimedio che la dilavi e la dissipi. — Il Re ed il Bosch, richiamando le idee di Chateauvieux, proposero di falciare le biade rugginose anche quando avessero le spighe loro fecondate, onde ripullulando

(1) A titolo di curiosità, piacemi qui riportare alcune pratiche, consigliate da vecchi scrittori di cose rustiche, contro la ruggine, le quali trovansi registrate a carte 271 e seguenti nella lodata opera del Ginnani:

« Da alcuni è stato proposto di scuotere le piante per far cadere le gocciole d'acqua o di rugiada (Pluche, *Spettacolo della natura*, tom. IV, Tanara), di cui sono bagnate con qualche artifizio ad imitazione del vento, che quando si leva dopo le nebbie o la rugiada, agitando le piante, fa loro deporre l'acqua di cui sono asperse e le libera dalla ruggine.

« Vi ebbe chi progettò di accendere dei gran fuochi all'intorno dei campi, all'oggetto di fugare o dissipare i vapori o le nebbie. — Altri consigliarono di spruzzare le piante ammorbate con tabacco o con pepe (Cambers, riportato dal Ginnani, pag. 364); di gettare nel mese di aprile pezzi di panni o di flanella intinti in una forte soluzione di sal di tartaro o di sal marino, o in aceto buono, per garantire il grano in erba dai cattivi effetti dei vapori (Hales, *Statis. des véget.*, pag. 223, citato pure dal Ginnani); altri di inacquare ogni sera le biade (Ginn. l. c.); altri d' ugnere d'olio le spighe (Ginn. l, c. 372), se il rimedio fosse agevole e di poca spesa. »

diano migliore prodotto. — Kühn vuole anch'esso che si falcino le piante prese da ruggine, non sì tosto veggonsi comparire sulle medesime le macchie giallognole, prima che le gallozzole si aprano e le spore delle uredini si diffondano all'ingiro. — In questi ultimi tempi venne raccomandata la mietitura anticipata, « unico mezzo di salvare il grano da una perdita irreparabile. » (Vedi *Giornale di Agricoltura Industria e Commercio* del prof. Botter, vol. XVIII, fasc. 13, 18 luglio anno corrente; e la dotta Memoria del prof. Gaetano Cantoni, pubblicata nei *Rendiconti del Reale Istituto Lombardo*, ser. II, vol. V, fasc. XV e XVI, 1872.)

Rispetto a quest'ultimo provvedimento, dirò candidamente che io non so darmi ragione come il frumento, falciato otto giorni prima del tempo ordinario, possa essere sottratto ai tristissimi effetti d'una malattia, i germi della quale per settimane e mesi esercitano la malefica loro azione sul processo nutritivo della pianta.

Quanto poi agli altri suggerimenti, che quasi non val la pena d'aver rammentati, o muovono da preconcette erronee opinioni sulla natura del male, o non sono applicabili pei latifondi, o il metterli in pratica sminuirebbe il prodotto del grano più ancora che non possa fare la ruggine. (Veggansi a questo riguardo le giustissime osservazioni del Losana, a pag. 109 e seguenti della più volte lodata sua opera.)

Laonde ne è giocoforza confessare che, fino ai giorni nostri, mezzi pronti e sicuri per soccorrere alla ruggine, quand'essa abbia invaso un campo, nè la scienza nè l'agricoltura non hanno trovato.

Già il Carradori aveva lasciato scritto nella sua Memoria *Sulla ruggine del grano* queste sconsolanti parole, che crediamo dover riportare testualmente: » Tutte le belle cognizioni che abbiamo fino al presente sulla ruggine, temo che resteranno per un semplice ornamento allo spirito umano, perchè non vedo come si possa ritrarre una sincera utilità, ricavandone un pronto e facile mezzo per liberarsene. » — E il Losana, a pag. 113: « un rimedio particolare alla ruggine delle biade veramente non ci sarebbe. » Medesimamente il Ridolfi, nel vol. II delle sue *Lezioni orali d'Agricoltura*, pag. 112, confessa: « non conoscere compensi per liberarsi da questo danno, e tutto quel che si è detto e fatto essere riuscito inutile, tantochè sarebbe pur inutile, continua egli, perdere tempo a parlare di cose che poi nell' applicazione non hanno buoni risultati. »

Il Léveillé, nell'importante articolo *Sulle uredinee*, inserito nel volume XII del *Diction. Univ. d'Histoire naturelle*, a pag. 788, 2ª colonna, dice seccamente: « contre la ruille il n'y a pas de reméde »; e il Kühn, a pag. 112 della sua opera *Die Culturgewächse*, così si esprime: « je weniger wir daher gegen die Verbreitung des Rostes direct etwas thun können, um so mehr etc. »

E pertanto ogni nostra cura vorrà, come consigliano anche il Losana (1) e lo stesso Kühn, essere diretta a questo, di prevenirne la comparsa con acconci mezzi profilattici, tra i quali vogliono essere posti in prima linea, perchè consentanei ai precetti della scienza e d'una razionale agricoltura, i seguenti:

1.° Scegliere per le semine quelle qualità di grano che l'esperienza ha dimostrato essere più difficilmente attaccate dalla ruggine.

2.° Affidarle a terreni asciutti, ben ventilati, scolando e fognando gli umidi e acquitrinosi.

3.° Seminare rado e per linea.

4.° Mondare il frumento dalle male erbe accuratamente, e sbarazzarne i dintorni da quegli arbusti ed anche alberi, i quali per avventura presentassero nei fusti o nelle foglie traccie di parassiti vegetali.

5.° Emendare i terreni troppo azotati o pingui, con correttivi minerali, specialmente con calce. (Si confronti però quello che contro questo provvedimento scrive il Losanna, a pag. 107.)

6.° Seguire un buon avvicendamento, non replicando il frumento dove di fresco crebbe.

7.° Bruciare paglie e stoppie del frumento sciupato dalla ruggine.

Osservazione. — Non ha guari, il sig. G. P., valente agronomo di Lendinara, proponeva nel *Giornale d'Agricoltura universale* il que-

(1) «Epperciò quando languida ed imperfetta fassi la vegetazione delle biade, essa si rinvigorisca con i possibili metodi dalla saggia coltura suggeriti, e la ruggine diminuirà se ella intieramente non scompare: diffatti, il sole dopo le importune pioggie, ed un opportuno adacquamento moderato dopo il lungo ardore del sole, vi rimedia; ma una ben intesa coltura poi in gran parte la previene: così Plenk ci suggerisce. Così Rozier parlava in generale sulle malattie del grano, ed io pure vidi mai sempre le misere piante e le malatticcie andare più d'ogni altra a tutti i morbi, non che alla ruggine, soggette.

«Buone sementi adunque, ben preparate, gettate per tempo, ben isolate e soleggiate, a sufficiente profondità in buon terreno ben coltivato e ben purgato dalle erbe straniere: ecco i mezzi più economici, più sicuri di vincere, per quanto puossi, ogni malore e le irregolarità stesse delle stagioni che la promuovono. — Quando poi dalle circostanze locali questa malattia dipende, le circostanze ne suggeriscono il rimedio; che se il suolo da ogni impaccio isgombro e da ogni mal umore risanato, per una peculiare di lui natura e posizione non soffre il fromento, altri cereali, oppure le erbe dei prati, o le selve, lo renderanno più fruttifero. — Nella bassa Carolina ove la ruggine devastava il grano vi si supplì con il mais, nè quei popoli trovansi perciò meno pasciuti ed agiati.»

LOSANA, pag. 113.

sito: « se a preservare dalla ruggine il frumento possa essere buon consiglio dare la preferenza per la semina al grano dell'anno antecedente, nella credenza che i germi delle crittogame si estinguano durante il soggiorno loro nel granajo. »

Or bene, dacchè la scienza ha dimostrato in maniera indubitata la via per la quale i germogli delle crittogame ond'è formata la ruggine, da qualunque parte essi provengano, sia da piante vicine, sia dalle vecchie stoppie, s'insinuano nei tessuti interni della pianta che ne viene attaccata; e questa via è quella attraverso degli stomi della sua buccia od epidermide, senza mai pigliare il seme, la risposta non può essere dubbia. — La pratica, come tutte quelle che sono vôlte a medicare il grano, se possono giovare ad antivenire altre infezioni, quali, p. es., la golpe, ed il carbone, quanto ai buoni effetti contro la ruggine, non merita che sur essa si faccia alcun assegnamento. —

Del resto, non vuol essere taciuto, e questo varrà a dissipare le apprensioni e le smodate paure dei nostri villici, che sebbene la ruggine sia morbo indubbiamente contagioso, il quale si propaga e diffonde col mezzo delle spore dei mentovati microfiti, le spore stesse però il più delle volte non riescono a germogliare così rigogliosamente da produrre gravi danni, pigliando vasti spazj di terreno, se non quando concorrono certe speciali condizioni atmosferiche, forse non ancora bastevolmente definite, ma che la esperienza c'insegna verificarsi assai raramente. — Sta il fatto che traccie di ruggine si riscontrano quasi ogni anno, qua e colà, nei seminati del grano, mentre le epidemie del morbo rugginoso non furono viste ripetersi che ad intervalli di tempo assai lontani.

CONCLUSIONE.

Le cose da noi discorse finora sono, a così dire, lo stillato di quanto hanno scritto intorno alla ruggine i più riputati agronomi e botanici che nei varj tempi ne fecero argomento di loro studj speciali. — Noi non abbiamo avuta la temerità di aggiungere, massime nel rispetto agronomico, alcun che di nostro, mancando di proprie osservazioni a questo riguardo. Ne pareva avremmo soddisfatto bastevolmente al dover nostro, e all'aspettazione del R. Ministero, sceverando al minuto vaglio di una critica razionale, ciò che di vero o di probabile sul difficilissimo tema può esservi nelle cose messe fuori dagli altri. — Non così rispetto alla scienza pura, chè il cómpito del Laboratorio è ben altro. Ad esso si compete di elevarsi a più astruse ed intralciate considerazioni intorno la genesi e la metamorfosi di quei minuti enti che sono la causa immediata della terribile malattia. —

Importa determinare e definire con certezza, se le mentovate forme di *Uredini* e di *Puccinie* altro veramente non sieno, come vogliono alcuni moderni, che stadj di sviluppo di un'unica specie, ó se per converso, come altri sistematici sostengono tuttora, abbiano ad essere considerate quali funghi autonomi e indipendenti, che crescono bensì consociati e in cotal modo confusi insieme, ma senza avere tra loro una necessaria e diretta dipendenza.

Un'altra questione, che pur vuol essere chiarita, è quella, se abbiano fondamento le asserzioni del De Bary e del Kühn, che cioè i gonidj prodotti dalla germinazione delle spore della *Puccinia graminis* cadendo sulle foglie del Crespino (Berberis vulgaris), diano origine all'*Aecidium Berberidis*, e le spore di questo trasportate sulle vicine gramigne vi ingenerino da prima la *Uredo linearis*, e per un secondo ciclo morfologico di nuovo la *Puccinia graminis*.

La qual cosa, ove fosse vera, porgerebbe una naturale spiegazione dell'opinione accreditata presso molti agricoltori inglesi e registrata dall'Joung, che cioè la pianta del Crespino abbia una notevole influenza nel produrre la ruggine del grano, tantochè taluni di quegli isolani si guardano bene di seminare frumento dove appunto abbonda questa pianta. — Il fatto è troppo importante, perchè non meriti che si pigli di nuovo in esame per confermarlo se vero, e metterne fuori di dubbio la insussistenza, e smentirlo se falso. —

Resta pure da ricercare se regga alla prova anche l' altra opinione dei mentovati autori, che i gonidj derivanti dalla germinazione delle spore della *Puccinia straminis*, diffuse su varie specie di Borraginee, siano causa della comparsa in queste dell'*Aecidium asperifolii*, le spore del quale trasmigrando sulle gramigne, e germinandovi, dovrebbero produrvi alla lor volta l' *Uredo rubigo-vera*.

Siffatte ricerche non interessano unicamente la morfologia vegetale, ma, come abbiamo ripetutamente avvertito, ponno essere feconde di inattese utilissime pratiche applicazioni. — Chi non vede che, ove le sospettate trasformazioni e trasmigrazioni avessero veramente luogo nell'indicato modo, non sarebbe malagevole trovare un mezzo di arrestare e prevenire, in parte almeno, lo svolgimento e la diffusione della ruggine, o come dicono, tagliar il male alla radice? — Ma egli balza all'occhio di chicchessia, anche straniero a nostra scienza, che cotali difficilissime investigazioni richiedono, a volerle condurre a un sicuro risultamento, studj pazienti, faticosi, ed a lungo continuati, che non possono essere l'opera nè di un giorno nè di un mese. — Noi li abbiamo iniziati, ed intendiamo condurli innanzi con quella tenacità di proposito e assiduità di cure che esige la gravità e l'importanza del subjetto, certamente dei più astrusi della moderna micologia. —

Tuttochè in questo campo ne verrà fatto di svelare, non mancheremo di portare mano mano a notizia di codesto R. Ministero e del pubblico, non senza speranza di fare cosa profittevole al paese. — Imperocchè abbiamo per fermo che allora soltanto si potrà pensare ad acconci provvedimenti per tener lontani dalle nostre campagne questi e simiglianti flagelli, quando la scienza avrà messa in piena luce la natura, l'indole e l'economie delle piante parassite che li producono. — « Se si avesse, dice giudiziosamente il Du Hamel, una cognizione abbastanza certa della ruggine, si giungerebbe probabilmente a ritrovare con maggior facilità dei preservativi contro la medesima. »

Frattanto noi abbiamo stimato dover raccogliere nella presente scrittura le varie e spesso contrarie opinioni che intorno la natura della ruggine professano i più illustri botanici ed agronomi dei tempi nostri, affinchè dall'incertezza ed oscurità che tuttora regna rispetto alle cause rimote di questa malattia, appaja evidente la necessità di richiamare le cose dette dagli altri a nuovo rigoroso esame. — E ben ne giova sperare che le nostre ricerche, procedendo di conserva con quelle avviate con altri mezzi, ma rivolte al medesimo fine dai direttori delle stazioni di prova, condurranno, in tempo più o meno lontano, a buoni risultamenti. — Certamente le esigenze di coloro che pretendono, i nuovi istituti abbiano a spazzar via di botto tutti i malanni che infestano le campagne, non potranno essere appagate; ma non è meno certo che da questi scientifici studj non tarderanno a scaturire tali fatti, che porgano ai pratici agricoltori sicuri criterj per circoscrivere i guasti e le rovine prodotte dai parassiti vegetali. — Simiglianti studj intendiamo estendere anche a que' miceti che sono la causa del *carbone* o della *golpe* o *carie* del grano, quantunque i medesimi nel corrente anno non abbiano in modo notevole danneggiato il ricolto: e così crediamo corrispondere in quel miglior modo che per noi si può alla fiducia che nell'utile opra del Laboratorio ripongono il paese ed il governo.

Notizie bibliografiche intorno alla ruggine del grano.

A

OPERE DI PATOLOGIA VEGETALE GENERALE, O CHE TRATTANO DI PIÙ MALATTIE DELLE PIANTE.

TILLET MATHIEU. Dissertation sur la cause qui corrompt et noircit les grains de blés dans les épis et sur les moyens de prévenir ces accidens. Bordeaux, 1755, 4, 150 p.

GINNANI GIUSEPPE. Delle malattie del grano in erba. Pesaro, 1759.

DU HAMEL DE MONCEAU. Éléments d'Agriculture, lib. III, cap. II. Paris, 1762, 2 vol. in-8.

TESSIER HENRI ALEXANDRE. Traité des maladies des graines. Paris, 1783.
— Moyens éprouvés pour preserver les fromens de la carie. Avignon-Bleus, 1786, 8, 15 p.

PLENK JOSEPH JAKOB. Pathologia Plantarum. Vindob. 1794.

BANKS JOSEPH. A short account of the cause of the disease in corn, called by farmers the blight, the mildew, and the rhust. London 1850, with the plate accurately coloured: imp. cum quarta edit. CURTIS, Practical observations of the british grasses.

DECANDOLLE AUG. PYRAMUS. Sur les champignons parasites. Annales de Museum d'hist. nat. de Paris, vol. IX, 1807, p. 56-74

ROZIER FRANCOIS. Dictionnaire d'Agriculture. Paris, 1781-1805, 12 vol. in-4, ed. II. Paris, 1809.

RE FILIPPO. Saggio di Nosologia vegetale. Firenze, 1807, pag. 359.

PREVOST BÉNÉDICT. Mémoire sur la cause immédiate de la carie ou charbon des blés. Montauban-Fontanel, 1807.

RE FILIPPO. Saggio Teorico Pratico sulle malattie delle piante. Ed. III. Milano, 1807.

BOSC. Nouv. cours d'Agriculture. Art. *Rouille*.

CAMPINI MATTEO. Saggio d'Agricoltura.

LOSANA MATTEO. Delle malattie del grano in erba. Carmagnola, 1811 (1).

DE CANDOLLE (Aug. Pyr.) Physiologie végétale, 3 vol. Paris, 1832. Rome troisiéme, pag. 1443.

UNGER FRANZ. Die Exantheme der Pflanzen. Vien, 1833.

PHILIPPAR FRANÇOIS. Traité sur la carie, le charbon, l'ergot, la rouille. Versailles, 1837.

VANDAMME HENRI. Mémoire sur les maladies des Graminées. Hazebrouck, 1838.

MORETTI GIUSEPPE. Compendio di Nosologia vegetale. Milano, 1839.

MEYEN JOHANN. JAKOB. Pflanzen Pathologie. Berlini, 1840.

D'ORBIGNY CHARLES, Dictionnaire univ. d'hist. nat. Paris. 1848. Art. *Urédinées*, Tom. XII, pag. 770-788.

KUHN JULIUS. Die Krankeiten der Kulturgewächse II. Berlini, 1859.

GERA FRANCESCO. Nuovo dizionario d'Agricultura. Art. *Ruggine*. Venezia 1834, 1854, vol. 26.

MOLL ET GAYON. Encyclopédie de l'Agriculture. Art. *Rouille*. 1864.

(1) Le lodi che per rispetto all'esattezza delle osservazioni micologiche abbiamo creduto dover dare più sotto alla Memoria sulla ruggine del Fontana, ci corre obbligo di tributare in grado non minore anche a quella del Losana sulla malattia del grano, massime per ciò che si riferisce alle dottrine agronomiche in essa svolte. Difficilmente, e lo diciamo con sicurezza di non essere contraddetti, si troverà altra opera sul divisato tema, antica o moderna, in lingua nostra o forastiera, che questa pareggi per copia di sani precetti, per profondità di erudizione, esattezza di osservazioni pratiche, aggiustatezza di giudizj, lucidità e chiarezza di esposizione. È però a lamentare che questo aureo libro, che vorrebbe essere nelle mani di tutti gli agricoltori, sia divenuto, per la sua rarità, oggigiorno pressochè irreperibile. Noi stessi, non avendolo potuto trovare nè anche nelle ricchissime biblioteche di Pavia e di Milano, fummo costretti a chiederlo a Monsignor Vescovo di Biella, nipote dell'Autore, e non meno di lui distintissimo cultore delle scienze naturali, che gentilmente ce lo favoriva a prestito.

B

OPERE SPECIALI.

BERTI PICHAT. Corso teorico-pratico d'agricultura. Torino 1854, 1870, vol. 4.

On rhust and other Destructive Growts on cereals. Report of the colonial Botanist of Cape of Good Hope. Presented to both Houses of Parliament by command of Excellency the Governor, 1865.

CAMERARIUS RUDOLPH JACOB. De ustilagine frumenti. D. Tubingae 1709. 4, pag. 16.

HITSCHER. De natura et origine roris mellei et rubigine vegetabilium. Jenae, 1736.

ROESSIG KARL GOTLOB. De ustilaginis speciebus, illius atque causa, Dissertatio.

ENGEL SAMUEL. Abhandl. vom Roste im Getreide. Zurich, 1858.

FONTANA FELICE. Osservazioni sulla ruggine del grano. Lucca, 1767, 1 tab. col. (2).

J. HEDWIG. Beantwortung der Anfrage ob der Mehltau (rubigo) von späten Frösten herrühre. Leipziger Oekonom. Societat. Tom. 6, s. 179.

SAN MARTINO (da) GIAMB. Memoria sopra la nebbia dei vegetali.

JOS. BENVEVUTI. De rubiginis frumentum corrumpentis causa et medela in Nov. Act. Nat. Cur. Tom. 3, pag. 407.

DORIA LUIGI. Lettera agronomica sulla ruggine del grano. Roma, 1801, 8, pag. 34.

GAUTHIERI GIUSEPPE. Della ruggine del frumento. Pensieri. Milano, 1807, 8, pag. 31, (sig. 1-27) 1 tab.

CARCADORI GIOACCHINO. Sulla ruggine delle piante cereali. Giornale Pisano, n. 10, tom. IV, pag. 49.

— Della ruggine del grano turco. Memoria letta alla R. Società dei Georgofili di Firenze nel 1815.

HORNEMANN J. WILKEN. Om berberissen kan frembringe Kornrust? Kiobenhayn, 1816, vol. 8, pag. 32.

CH. G. HERMANN. Ueber den Rost im Weizen. s. Mittheilung der. K. K. Mährisch-Schlesischen Gesellschaft, zur Beförderung des Ackerbaues, vol. 8, pag. 241.

(2) Opera veramente mirabile pei tempi in cui fu dettata. Se la data posta in fronte al libro non togliesse ogni dubbio, quasi ci periteremmo a credere che il Fontana abbia potuto, così esattamente come fece, riconoscere e delineare tutte le essenze fungose onde si compone la ruggine, molti anni prima che il Persoon e il De-Candolle ne facessero menzione nei loro scritti. Diremo di più: dove i mentovati illustri micologi non seppero distinguere nella ruggine che due sole specie di *Uredini*, la *linearis* e la *rubigo vera*, e una *Puccinia* la *graminis*, a chi guardi bene le figure che accompagnano la memoria del Fontana, sarà manifesto che il Fisico italiano aveva già veduti e raffigurati i mucchietti caratteristici della *Uredo glumarum* e della *Puccinia straminis* che sono le due specie di microfiti della ruggine delle quali ordinariamente si attribuisce la scoperta al Robin e al Fuckel.

BERTOLONI FRANCESCO. Sermo de rubigine tritici. Bononiae 1848, cum tabula.

CANTONI GAETANO. Sulla ruggine del frumento e sui mezzi di prevenirne i danni. Inserita nei fascicoli 15 e 16 del vol. 5, serie 2ª, dei *Rendiconti* del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Agosto 1872.

RIDOLFI MARCH. COSIMO. Lezioni Orali d'Agricultura.

RIVOLTA. Della ruggine del frumento in relazione alla salute degli animali domestici. (Fasc. 19, vol. 15 del giornale *L'Economia rurale*. Torino, 1872).

G. P. Varj articoli sulla ruggine del grano, inseriti nel Giornale d'Agricoltura, Industria e Commercio del R. d'Italia, fondato e diretto dal prof. Luigi Botter. Bologna, 1872.

ING. VILLA. Relazione al R. Ministero d'Agricultura, inserita nel num. 18, anno IV, 30 settembre 1872, del giornale *L'Eco del Comizio Agrario di Milano*.

Si consultino oltreciò gli articoli *Carbonchio* nel Dizionario delle Scienze nat., vol. 5, pag. 207. *Uredo*, vol. 22, pag. 84.

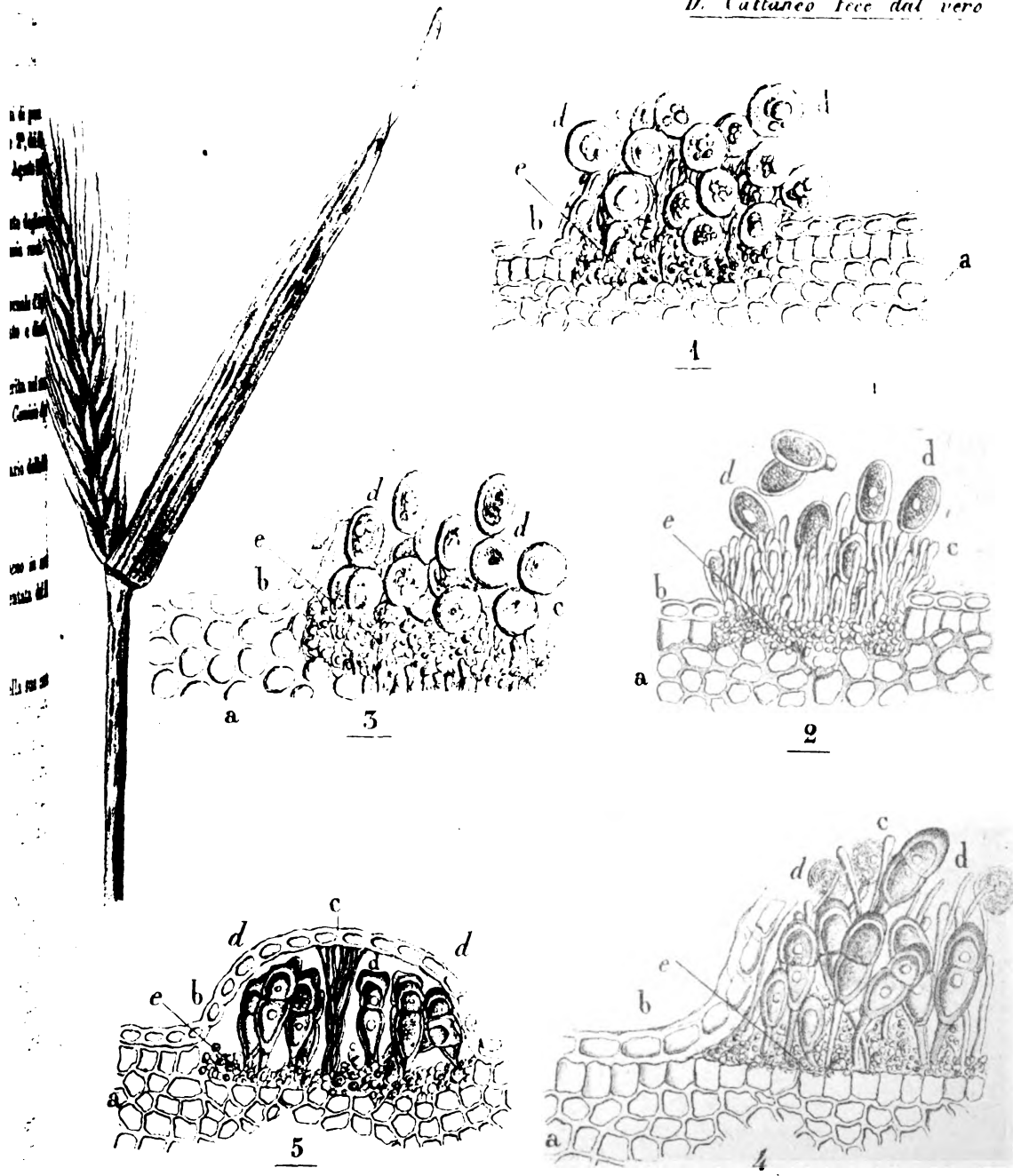
CHIMICA APPLICATA. — *La produzione dell'idrogeno in servigio dell'aeronautica.* — Nota di AMBROGIO PAVIA, presentata dal M. E. prof. Giovanni Polli.

Dopo la scoperta dell'idrogeno, e la conoscenza della sua caratteristica proprietà (1), il fisico Charles fu il primo che abbia applicato questo gas all'innalzamento degli aerostati: al dì d'oggi, in cui l'aeronautica ha preso sì vaste proporzioni, si può dire che l'idrogeno sia il gas a tale scopo preferito, e anche vantaggiosamente adoperato. Era quindi necessario un metodo che potesse produrlo in quantità sufficiente per le esigenze di quest'arte.

Parecchi sono i metodi di preparazione dell'idrogeno.

Allorquando si facciano passare i vapori d'acqua in un tubo arroventato, contenente della limatura di ferro, il metallo decompone l'acqua, si appropria l'ossigeno, e mette in libertà l'idrogeno.

Facendo passare il vapore acqueo sopra del carbone arroventato questo corpo decompone l'acqua, trasformandosi in acido carbonico, ed in ossido di carbonio, e l'idrogeno si svolge.

(1) La proprietà veramente caratteristica di questo gas è l'estrema sua leggerezza. Io non so in qual modo, nel dargli la denominazione propria, non siasi preferito di attenersi a questa proprietà, che tanto vale a distinguerlo: a rigore del linguaggio chimico, sarebbe miglior divisamento chiamarlo *cofonio*, da κοῦφος leggiero, in luogo d'idrogeno, che significa *generatore* dell'*acqua*, la qual denominazione potrebbe senza dubbio appartenere anche all'ossigeno.

1. Uredo rubigo vera DC.– *2. Uredo linearis* Pers.– *3. Uredo glumarum* Rob.– *4. Puccinia graminis* Pers.– *5. Puccinia straminis* Fuckel e De Bary
a. *Tessuto della pianta* b. *Epidermide* c. *Parafisi* d *Spore* e *Clinodi*

Il potassio ed il sodio decompongono l'acqua alla ordinaria temperatura, con svolgimento d'idrogeno, trasformandosi nei relativi ossidi di potassio e di sodio.

La limatura di zinco, messa in contatto dell'acqua acidulata d'acido solforico, ne svolge l'idrogeno, e si trasforma in solfato di zinco: e questo è il metodo ordinariamente impiegato nei laboratorj per la preparazione dell'idrogeno.

Infine, la corrente elettrica sviluppata da una coppia di Grove, o di Bunsen, può essere impiegata a decomporre, ne' suoi elementi costitutivi, l'acqua, la quale è eminentemente elettrolitica.

Ma in questi ultimi tempi, in cui la preparazione in grande dell'idrogeno è divenuta un argomento tanto necessario, i metodi ora accennati non potevano bastare a produrre quantità d'idrogeno corrispondenti alle richieste. A ciò avrebbe provveduto l'ingegnere Giffard.

Nella preparazione dell'idrogeno egli è partito dal metodo di ridurre e decomporre l'acqua, mediante la limatura di ferro. Fin qui è il metodo conosciuto. È tuttavia da notare che la limatura di ferro adoperata, una volta ossidata, non è più capace di esercitare alcuna azione chimica sul vapore acqueo, ed è quindi d'uopo rinnovarla.

Era pertanto utile il ritrovare un mezzo valevole a disossidare il ferro, mediante un energico riducente, e di tal modo che il ferro stesso ossidato venisse di nuovo reso acconcio a ridurre nuova quantità di vapore acqueo. E qui sta appunto il pregio dell'invenzione del signor Giffard. Egli ha pensato di impiegare a tale scopo l'ossido di carbonio, il quale, passando in corrente sull'ossido di ferro, ripristina il ferro ossidato allo stato di ferro metallico, trasformandosi egli stesso in acido carbonico. Il signor Giffard è d'avviso di produrre l'ossido di carbonio, per tale operazione, *abbruciando incompletamente* il coke in un forno ordinario. Facendo passare, alternativamente, e il vapore acqueo e l'ossido di carbonio sulla limatura di ferro, essa viene pure alternativamente ossidata e ridotta, e l'operazione continua per un tempo indefinito.

Ma la preparazione dell'ossido di carbonio, per mezzo dell'abbruciamento incompleto del coke in un forno, implica una complicazione nell'apparecchio: e dovevasi perciò cercare un mezzo per semplificare l'apparecchio, producendo il detto ossido di carbonio per un'altra via. — E qui sta l'objetto del mio lavoro. —

Io ho pensato di ricorrere ancora al carbone, ma di farlo arroventare in un tubo, e servirsi dello stesso vapore acqueo, fatto passare sul carbone, per avere l'ossido di carbonio. Il carbone arroventato gode anch'esso della proprietà di ridurre il vapore açqueo, appropriandosi l'ossigeno: di più, questa produzione d'ossido di carbonio,

trae seco il vantaggio di produrre contemporaneamente dell'idrogeno, il quale va aggiunto a quello che si produce direttamente per l'azione del ferro sul vapore acqueo. Si collochi pertanto del carbonio in un tubo di porcellana, di grès, ecc., disposto entro un fornello, e lo si arroventi: a questo punto si faccia pervenire il vapore acqueo da una caldaja, a mezzo di un tubo a robinetto, per intercettare in date circostanze il passaggio del vapore acqueo: indi, facendo passare la miscela d'ossido di carbonio e d'idrogeno sulla limatura, si produrrà acido carbonico, che si mescola all'idrogeno: la miscela gasosa va fatta passare preferibilmente attraverso a pezzetti di calce caustica, in luogo della potassa, la quale rattiene e l'acido carbonico e un po' di vapore acqueo, sfuggito alla reazione. Per l'esecuzione generica dell'operazione do i seguenti cenni:

Occorre una caldaja, che contenga l'acqua destinata a fornire il vapore: questa caldaja abbia due lunghi tubi a robinetto, l'uno dei quali conduca il vapore acqueo sul carbone rovente, avendo cura che il carbone sia in eccesso, onde non si formi acido carbonico; l'altro conduca il detto vapore sulla limatura di ferro, contenuta in un tubo riscaldato a calor rosso. Dapprima si fa passare il vapore acqueo sulla limatura: a un dato punto si chiude il robinetto del primo tubo, e si apre il secondo, che conduce il vapore acqueo sul carbone pure arroventato: eseguendo alternativamente codeste due operazioni, si giungerà a produrre una rilevante quantità d'idrogene: nell'azione del vapore acqueo sul carbone, possono prodursi alcuni idrocarburi. A tal punto si riscaldi fortemente la parte del tubo da cui esce l'idrogeno: gl'idrocarburi vengono decomposti, e il carbone che si deposita sulle pareti interne del tubo, vale a ridurre una certa quantità di vapore acqueo, che sfugge all'azione chimica riduttrice del ferro. Circa la disposizione dell'apparecchio, l'applicazione pratica del metodo potrà decidere quale sia la più acconcia e la più produttiva.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

CRITICA LETTERARIA. — *Del progresso morale, civile e letterario, quale si manifesta nelle opere di Manzoni.* Memoria del M. E. professore ANTONIO BUCCELLATI.

II.

Del progresso civile.

(Continuazione.)

93. Abbiamo *storicamente* considerati gli *effetti civili* della scuola Manzoniana, per poter giudicare convenientemente dell'autore di questa.

Nostro intento non era solo di mostrare che i giovani lombardi sapevano morire da eroi; ma che, secondo più cale al nostro assunto, sapevano morire da eroi *cristiani*, con quelle belle e sante massime, la cui applicazione è un *imbroglio*, a detta di Settembrini (1). L'imbroglio regge, ma per quegli animi pusilli che non sanno distinguere i principj dalle persone, gli interessi politici di una setta religiosa dal sentimento religioso della Nazione. Lo che avviene facilmente presso gli stranieri; non presso noi, che fummo di lunga mano educati alla lotta col papato politico; e da Dante in poi seguiamo

(1) « *La fiducia in Dio* raddolcisce i mali di questa vita e li rende utili per una vita migliore. Questa conclusione (così Manzoni nell'ultima pagina dei *Promessi Sposi*), benchè trovata da *povera gente*, ci è parsa così giusta, che abbiam pensato di metterla qui come *il sugo* di tutta la storia. »

Settembrini poi, alla frase di Renzo: « La fiducia in Dio raddolcisce i mali di questa vita e li rende utili per una vita migliore », vi aggiunge altre frasi tolte in parte dalla bocca di fra Cristoforo: « In tutto e sempre *bisogna fare la volontà di Dio e sopportare* ogni cosa che ci viene da lui; *perdonare* le offese, *perdonare sempre, sempre, sempre;* » e quindi il professor napoletano esclama: « Sono belle e sante queste massime, ma quando debbono diventare azioni, lì sta l'imbroglio. » (Op. cit. vol. III, pag. 710.)

le tradizioni gloriose di prodi scrittori, i quali, mentre vogliono un'*Italia civile* e combattono le pretese clericali, amano credere e morire colla fede dei loro padri. Concetto questo, che non *è imbroglio* nè contraddizione, ma presenta un programma logico, quale risponde all'umana natura, alle esigenze dell'epoca; e donde, io credo, solo può derivare il suo completo trionfo la grande rivoluzione che si andò maturando in Italia dal 1848 a' nostri giorni.

94. Secondo questo programma, moriva sotto le mura di Roma il colonnello dei nostri bersaglieri, Luciano Manara. Colpito da una carabina, mentre stava col cannocchiale guardando alcuni Francesi che appostavano un cannone: « Son morto! » grida all'amico Dandolo, movendo indietro di tre passi. « Ti raccomando i miei figli. » Dandolo allora, fattosi a lui vicino: « Pensa al Signore », gli dice. « Oh cí penso e molto! » risponde Manara. — « Una soave dolcezza m'entrava nell'animo, ci narra Dandolo, in vedere quel mio povero e carissimo amico così cristianamente affrontare la morte. » Dopo essersi comunicato, sta muto per qualche tempo. Raccomanda poscia di nuovo i suoi figliuoli all'amico. « Allevali tu, gli dice, nell'amore della religione e della patria ». Chiama poi vicino a sè il soldato di sua ordinanza, e gli chiede perdono *se l'aveva* (sono parole di Manara) *alcune volte fatto impazzire.* Poi domanda di Morosini, mostrando desiderio di averlo presso di sè; si leva quindi un anello, che aveva carissimo, lo pone in dito egli stesso a Dandolo, a cui volge l'ultima parola: *Saluterò tuo fratello per te, n'è vero?* (1). Il fratello di Dandolo era morto pochi giorni prima (2).

(1) DANDOLO, *I Volontarj ed i Bersaglieri Lombardi.* Ediz. 1849, pag. 240.

(2) A GUERRAZZI (*Assedio di Roma*, Ediz. illustrata, pag. 892), non garba punto la morte di Manara, quale è descritta da Dandolo, ed esce in queste espressioni: « Pedanterie di guelfismo riscaldate in Lombardia, come se la vita del mortale eroe incontaminata avesse bisogno per amicarsi Dio di un cappuccino mediatore, e il padre della misericordia non aspettasse cotesta anima bennata a braccia aperte; qual sacramento avrebbe mai potuto renderla più pura, oltre la religione del martirio e il battesimo di sangue? . . . . »

Io feci delle indagini in proposito, con tranquilla coscienza, bramoso solo di cercare la verità; e se non tutti quelli da me interrogati poterono rendere testimonianza delle circostanze addotte dal Dandolo, nessuno osò negare la narrazione di Dandolo stesso, i cui principj, religiosi e civili, non erano travolti nel fanatismo, per sacrificarvi a questi la verità . . . . Dandolo era ottimo patriota e cristiano; non però fanatico. Egli era sopratutto *giovane leale, verace, di intemerata coscienza, amante della giustizia, non accettatore di persone, nè servo dell'opportunità* . . . .

95. Ecco come combattono e muojono i giovani educati alla *calma* e *solenne* scuola di Manzoni! (1). E con questi splendidissimi esempj di virtù civile, si potrà ancora impunemente ripetere, che la morale inspirata da Manzoni infiacchisca lo spirito? Che renda impossibili le battaglie della libertà?!....

96. Ma dacchè rammemorai quelli che gloriosamente perirono sul campo di battaglia, poss'io, senza peccare d'ingiustizia, tacere di *altri martiri* della patria, che in questa terra morirono per mano del carnefice, *perdonando* generosamente a' loro nemici?... Io sono a ciò invitato da Settembrini. Egli, ancora a proposito di Manzoni, ricorda di Poerio (2), che cadeva in battaglia presso Mestre, e portato dai compagni in Venezia, disse le memorabili parole: « Io perdono a tutti, non ai nemici d'Italia »; e morì. — Così parla Settembrini. Io non so davvero quanta importanza morale possa avere questo ricordo; nè vo persuaso della opportunità della citazione, che vien dopo, del *Sant'Ambrogio* di Giusti, di cui un sol verso vôlto a Manzoni, risponde a tutte le accuse del Settembrini stesso. Checchè ne sia di ciò, quanto a noi cale si è di constatare che *non vi ha quì esclusione di sorta*, e se gloriosa vi appare la morte del giovane Poerio, non meno gloriosa vi si presenterà la morte degli amici di questo, che abbandonavano il capo al carnefice, cristianamente perdonando le offese.

Deh non vi incresca donare ancora un tributo di lagrime a queste anime sante!

I fatti che qui vi espongo, o signori, furono da me coscienziosamente raccolti dalla bocca di testimonj oculari; li sentii ripetere di frequente con affannoso accento da un venerando prelato, e trovano la loro conferma nel prezioso documento storico, il *Confortatorio* di don Martini, *specchio fra gli altri preti cattolici*, come lo chiamava Orsini nelle sue *Memorie* (3).

(1) Carlo Cattaneo, in una prefazione alle poesie del Giusti, chiama *calma* e *solenne* la protesta costante di Manzoni contro il dominio straniero.

(2) Op. cit. pag. 310. — Alessandro Poerio, di Napoli, insigne letterato, soffriva il carcere e l'esilio per l'Italia, combatteva a Rieti nel 1820, e moriva a Mestre nel 1848.

(3) Orsini, nelle sue *Memorie*, dopo avere descritto in un dialogo don Martini con una verità che a chi conosce il buon prete pare proprio di vederlo e sentirlo a parlare, di lui conchiude: « Lo rividi più volte, e lo trovai buono; da quanto potei giudicare e sapere, egli è un ottimo sacerdote; conforta i deboli, e chi si trova nella sventura; profonde tutte le sue entrate in opere caritatevoli, e allorchè assiste i rei di Stato che vanno alla morte, non li costringe a compiere le cerimonie del cattolicismo, e non si studia di estrarre

97. Il 28 ottobre 1851 veniva arrestato in Mantova il prete don Giovanni Grioli, accusato di avere tentata la diserzione di un soldato ungherese (1).

L'accusa non era fondata, perchè l'imputato non aveva fatto altro che dare due lire per carità ad un povero soldato condannato ai lavori forzati. Stava però il fatto che Grioli nutriva vivissimo affetto per la libertà della sua patria, ed era associato ad altri generosi che cospiravano contro lo straniero. Alla polizia austriaca premeva sopratutto strappare dalla bocca dell'imputato qualche rivelazione intorno ai proprj intimi amici. Non mancarono quindi minaccie e promesse d'ogni sorta; ed anche dopo la sentenza di morte, quando il *profosso* ebbe legate le mani per condurre al patibolo il buon prete, l'auditore militare avvicinatosi, gli disse: « Don Grioli, credetemi, siete ancora in tempo di salvarvi. Oh parlate, e siete salvo e libero! » A cui don Giovanni rispondeva con dignitosa calma: « Io non ho altro a dire... Mi rassegno alle divine permissioni; facciano ciò che vogliono di me, io non ho altro a dire » (2). Quindi in abito completamente ecclesiastico, giacchè il vescovo si era rifiutato alla sconsacrazione, venne condotto al supplizio, incontrando per via i suoi parrocchiani che lo salutavano a calde lagrime.

Giunto al luogo del supplizio, egli grida, in modo d'essere udito dai circostanti: « Desidero d'essere sciolto delle membra per unirmi a Cristo, l'eterno amore... Ho amato sempre Dio e gli uomini, la patria e la Nazione, e ho sempre venerata come mia madre la Chiesa di Cristo, la cui fede è la mia fede » (3).

Letta la sentenza, mentre il carnefice sta sopra alla vittima, l'auditore ripete ancora queste precise parole: « Grioli, se voi volete, siete ancora in tempo di salvarvi: parlate, e siete salvo e libero ». A cui, con voce distinta e accento dignitoso risponde il martire:

dai deboli delle rivelazioni, siccome vorrebbe l'Austria. — Venendo a vedermi, ei mi baciava sovente; il che mi richiamava a mente i baci, che soleva dare agli impiccandi, prima che il boja stringa il capestro. — Del resto, don Martini era amato da tutti i prigionieri, ed io non posso farne che elogi. — Egli è alto di persona; mostra sui 55 anni; disinteressato, di costumi specchiati, caritatevole e attivo nel soccorrere il povero, l'infermo, il debole. Dovrebbe essere *uno specchio* per gli altri preti cattolici. » (ORSINI, *Memorie politiche*, 4.ª ediz. pag. 230. Londra, 1859)

(1) Il *Confortatorio di Mantova* negli anni 1851, 1852, 1853, 1855; per LUIGI MARTINI, arciprete parroco della Cattedrale. Vol. I, pag. 46. — Vedi pure: BELVIGLIERI, *Storia d'Italia*. Milano 1869, tom. IV, pag. 297.

(2) *Id. eod.*, pag. 53.

(3) *Id. eod.*, pag. 65.

« Io non ho altro da dire... Faccia ciò che vuole la legge. Mi rassegno e mi abbandono nelle mani di Dio ». Allora l'auditore, chinando la testa, risponde: « Non posso più salvarvi » (1).

Grioli fece un bacio al suo confessore don Martini. E qui lasciamo la parola al testimonio oculare di questa morte. « Il giustiziere prese a legargli la benda, ma tremava tanto che non poteva fare. Il perchè Giovanni, prese le due estremità, si allacciò da sè la benda, e senza punto aspettare si inginocchiò, quasi si inginocchiasse a pregare, e pregava infatti: *Signore, ricevete lo spirito mio...* Ma la fucilata aveva già rotto quel petto intemerato e quella testa benedetta; l'anima bella era volata in seno a Dio. Il corpo cadde boccone per terra. Giovanni Grioli sacerdote era morto!... Si udì un gemitío profondo e vasto più che l'onda del popolo circostante. La truppa e i gendarmi muti presero a sfilarsi per tornarsene, e il popolo faceva ressa per avvicinarsi alla salma, e contemplarla e benedirla, ma alcune guardie lo tennero indietro. Io me le inginocchiai accanto, e pregai all'anima carissima, e forte di una fortezza forse unica nelle storie, la pace dei giusti, recitando le preghiere prescritte dalla santa Chiesa. La segnai col crocefisso, esclamando: « A rivederci, o caro Giovanni, in Paradiso ». — Mi abbandonai alle lagrime e al pianto. E molti altri piangevano dirottamente; altri sospiravano, maledicevano, imprecavano... » (2).

Dio buono! Non si ripete qui la luttuosa storia del Calvario? (3).

I nemici stessi furono spaventati di tanta virtù. « Questa è forza e grandezza d'animo eroico, — diceva un magistrato austriaco riferendosi alla morte di Grioli, — è un fatto che fa molto male al governo. Da Grioli la *gioventù imparerà a non temere la morte*, e quindi progredirà a gran passi nella via della rivoluzione » (4).

E fu difatto così. Alla fucilazione di Grioli tennero dietro altre condanne di morte e di carcere, fra le quali giova ricordare quelle di Giovanni Zambelli, Angelo Scarsellini, Enrico Tazzoli prete, Bernardo De-Canal e Carlo Poma, destinati alla strozzatura con sentenza 4 dicembre 1852.

98. In Zambelli una vita intemerata e piissima fu chiusa colla

(1) *Id. eod.*, pag. 66.

(2) *Id. eod.*, pag. 67.

(3) Un buon parrocchiano di Cerese mi diceva d'aver atteso il Grioli a Corso Pradella per salutarlo. « Egli aveva in volto le traccie di lunghi e gravi patimenti, ed una severità veramente celestiale. Mi pareva proprio di vedere Cristo in mezzo a' Giudei condotto a morire sul Golgota. »

(4) *Confortatorio*, Vol. I. pag. 72.

morte del giusto. Le sue parole alla vigilia del supplizio furono: « Cristo uomo-Dio morì per tutto il mondo, avrà misericordia di me... Amore mi inspirò ogni atto, ed amore mi conduce al sacrifizio della vita. Spero che questo mio sacrifizio e quello de' miei compagni gioverà all'Italia » (1). « Io sono paradisato », ei diceva pieno di fiducia in Dio; e l'ultima notte dormì sonno placido e profondo. Fu il primo a salire il palco di morte, e servì, colla sua intrepidezza e colla sua pietà, di esempio a' suoi compagni.

99. Di Angelo Scarsellini veneto mi basti riferire le parole con cui, la vigilia di sua morte, a chi domandavagli perdono per un detenuto, più per imprudenza che per malizia, fatto suo delatore, rispondeva: « *È dovere del cristiano* e *d'ogni onesto cittadino perdonare* a chi fece del male, stringendogli la mano co' sensi di fraterna carità. Egli, — ed alludeva allo sciagurato accusatore, — non ebbe tutta la colpa, perchè lo stimo incapace di un volontario tradimento... Ad ogni modo gli dica, che se ei pure sarà condannato a morte, pensi a morire da italiano forte e grande » (2). Lo Scarsellini fu il secondo ad essere appiccato. Egli conservò sempre fino all'ultimo istante una calma la più dignitosa e un raccoglimento edificantissimo (3). Il capestro gli strozzò a mezzo la preghiera.

100. E chi è mai, il quale non ricordi quell'anima angelica di Enrico Tazzoli, sacerdote professore nel seminario di Mantova, a tutti caro per altezza d'ingegno e sovrabbondante affetto?... La sua vita come la sua morte sono una pagina gloriosa per il credente patriota. Egli scriveva nel suo testamento avanti morire: « Io perdono di cuore a chi potè in queste faccende o in altre danneggiarmi. Così Dio mi perdoni » (4). E discorrendola con don Martini, questi saviamente lo andava confortando: « Voi foste sempre buon cattolico, perchè ortodossa è la vostra dottrina. Non dubitatene ». — « Eppure, rispondeva Tazzoli, taluni, pei quali un liberale è come un eretico, dubiteranno della mia ortodossia ». — E Martini a sua volta: « *Non ragioniam di lor, ma guarda e passa.* Non sono essi che vi debbono dare il paradiso » (5).

Giunto sul palco, Tazzoli si mise in ginocchio, e tutti i suoi si piegarono con lui, pregando. La preghiera durò pochi minuti, e quando fu alla fine, Tazzoli, che aveva nella destra il crocefisso, si rizzò in

(1) *Id. eod.*, pag. 299. V. BELVIGLIERI loc. cit. pag. 299.
(2) *Id. eod.*, pag. 310.
(3) *Id.*, *eod.* pag. 453.
(4) *Id. eod.*, pag. 333.
(5) *Id. eod.*, pag. 339.

piedi e benedisse i compagni, pregando loro da Dio fede, fortezza e paradiso. L'esecuzione dei due suoi amici, che caddero prima di lui, era stata contemplata da Enrico con animo imperterrito e tranquillo, pronunciando a voce alta la preghiera: « Dio, accoglietelo in paradiso ». Quando fu la sua volta, il carnefice gli pose il capestro al collo, e diede segno di strappargli il crocefisso: « Non permetto, lasciatelo nelle mie mani. Il crocefisso fu mia gloria in vita, bramo che sia mio conforto in morte » (1). E così moriva (2).

101. Bernardo De-Canal, nato a Venezia, di mitissimo animo e tenerissima pietà figliale, lasciava scritta sulle pareti del Confortatorio la storia intima delle sue ultime ore di vita coi seguenti versi di Manzoni:

> Ahi, quasi a tanto strazio
> Cadde lo spirto anelo,
> E disperai; ma valida
> Scese una man dal cielo
> E in più spirabil aere
> Lieto mi trasportò.
> E m'avviò sui floridi
> Sentier della speranza,
> Ai campi eterni, al gaudio
> Che i desiderj avanza,
> Ove è silenzio e tenebre
> La gloria che passò. (3)
> . . . .

Sul palco levò egli stesso la cravatta che si aveva al collo, impavido e forte si aggiogò al capestro, salì dignitosamente la scala di morte, e quarto restò appiccato alla forca; spettacolo di compassione e di edificazione alla circostante turba (4).

102. Un altro nome venerando all'Italia è quello di Carlo Poma, intrepido e forte al pari de' suoi compagni di supplizio, se pure non li superava. Di lui abbiamo un carteggio alla sua famiglia, scritto

(1) *Id. eod.*, pag. 457. — Il citato Belviglieri dice : « Tazzoli volle essere l'ultimo, per confortare piamente i compagni » pag. 299, t. VI. — L'ultimo degli appiccati, al contrario, fu Poma.

(2) Intorno a Tazzoli, vedi una monografia di Cesare Cantù: *Rivista Contemporanea* anno *VII*, vol. XVIII; e nella Collana di storie e memorie contemporanee, vol. XI, pag. 157-255. *Enrico Tazzoli*, cenni biografici con importanti documenti. Questo lavoro è dello stesso Cantù, e fa parte di due volumi col titolo: *Alcuni Italiani contemporanei.*

(3) *Id. eod.*, pag. 389.

(4) *Id. eod.*, pag. 457.

con elaborati chimici sopra le camicie che mandava al bucato, e sono soavissimo canto di sublime poeta. Egli stesso confessa, nel suo Confortatorio (1), di avere confusa, per così dire, la sua anima con quella del sommo italiano Manzoni; e davvero che la fiducia in Dio e l'amor di patria erano i suoi prepotenti sentimenti, onde nel carcere la vigilia di sua morte cantava:

Gran Dio! Nel tetro carcere
Dove l'affanno è vita,
Conforta tu quest' anima
A' cari suoi rapita,
Ch' erge la prece a Te. (2)

E a tutti egli perdona, perchè

. . . . in cielo
Entrar non può chi un solo
Un sol non ama. (3)

Sono queste le stesse parole di Manzoni, ripetuteci dal Settembrini a rimproccio ed accusa del sommo Italiano.

Egli fu l'ultima vittima, e certo ei dovette ripetutamente agonizzare alla vista de' quattro suoi compagni caduti sotto il capestro! Non gli mancò però forza e rassegnazione a tanto strazio (4), e dicendo con voce franca al suo confessore: « Sì, penso, ed ho pensato di cuore a Dio, e spero che m'accoglierà in cielo » (5), saliva il patibolo.

Così a Belfiore, vicino a Mantova, pendevano il 7 dicembre 1852 i corpi di cinque martiri italiani!

E non furono i soli. Dopo tre mesi circa, il 28 febbrajo 1853, la Corte ne condannò alla morte 23; a 20 fu commutata la pena, e 3 la subirono il 3 marzo successivo: Carlo Montanari, Grazioli arciprete di Revere, e Tito Speri, l'eroe delle *Dieci Giornate* di Brescia (6), il quale con rischio della propria vita impediva al popolo la strage di ventidue Croati fatti prigionieri nella mischia (7).

103. I' non vo' trattenervi più a lungo su questo doloroso argomento; mi basti il dirvi che questi non furono degeneri da' loro antecessori, e morirono da eroi, perdonando generosamente ai loro

(1) *Id. eod.*, pag. 393.
(2) *Id. eod.*, pag. 422.
(3) *Id. eod.*, pag. 431.
(4) *Id. eod.*, pag. 458.
(5) *Id. eod.*, pag. 459.
(6) V. il *Confortatorio* citato, vol. II, pag. 52.
(7) *Id. eod.*, pag. 20.

nemici. Il giorno prima della morte: « Vede là quel croato che fa sentinella? » disse lo Speri a don Martini. « Lo vedo ». « Ella sa che i Croati non furono mai, come non lo sono, la mia simpatia ». « Ebbene? » « Se dovesse venir qua l'imperatore, intenzionato di farmi grazia della vita, e mi dicesse: Dà un pugno a quel croato, e tu hai salva la vita, io l'assicuro che non glielo darei a verun patto... I miei doveri di cittadino, di patriota e di cristiano, spero di averli adempiuti; ne sospiro ora il premio » (1).

Credevo risparmiarvi le lagrime, e vi ho ancora obbligati a piangere. Perdonatemi. Chiudo col dirvi che tutti e tre gli eroi morirono colla preghiera sulle labbra: « Gesù mio, vi raccomando lo spirito mio » (2).

104. Se abbiamo evocate lagrimevoli memorie, degne di eterna fama, lo fu solo per confermare la tesi che ci siamo proposta: che cioè i principj cristiani non infiacchiscono punto lo spirito; e che quindi la scuola di Manzoni, inspirata a questi princìpj, educava la gioventù italiana a morire eroicamente... Io non vo' fare odiosi confronti; ed altri che li fece in altri tempi (3), forse non li ripeterebbe a' nostri giorni, in cui è tanto il bisogno di amare ed i perdonare...

105. È tempo ormai che ci eleviamo al di sopra delle miserie di partito, a cui sventuratamente è ancora vincolato taluno de' nostri vecchi liberali. L'Italia fu fatta da ogni ordine di persone, di qualunque pensare, di qualunque credenza. Ed un postumo biasimo contro quella scuola che ha educato la nostra gioventù, e secondo la quale erano stati spinti alle battaglie i nostri giovani guerrieri, e condotti alla morte i nostri cospiratori, è leggerezza di spirito o grave ingiustizia. Gli eroi, che noi abbiamo ricordati, sono frutti del seme sparso da Manzoni, da Pellico, da Grossi, da Balbo, da Gioberti, da D'Azeglio, i quali, e voi stesso siete obbligato di confessarlo, *cagionarono il* 48 (4), mentre per altra via sarebbe uscito, secondo voi, il 1860,... quasichè le rivoluzioni non fossero anch'esse subordinate

(1) *Id. eod.*, pag. 181 e 182.

(2) Ed altri ancora morivano sullo stesso terreno e per la stessa causa. Pietro Frattini e Pietro Fortunato Calvi nel 1855. Questi, avviandosi al patibolo, spense lo zigaro allorchè la carrozza ebbe toccato il ponte di S. Giorgio e, voltosi a don Martini, disse: — Oh basta di fumare....... Prendilo tu questo zigaro, che lo fumerai per amor mio. — Diede quindi lo zigaro al secondino. (*Id. eod.*, pag. 374.)

(3) Vedi le parole con cui Ausonio Franchi chiude la relazione intorno ad Orsini. Appendice dell'opera sopra citata, in fine, pag. 498.

(4) Settembrini, op. cit. vol. III, pag. 304.

ad una logica successione... Ma tant'è! Si vuol distinguere... ci vogliono dividere, mentre siamo uniti finalmente!!

106. Finiamola una buona volta con queste distinzioni che arieggiano di guelfi e ghibellini, di bianchi e di neri. Se ci ricordano le gare diverse, che mantennero divisa l'Italia, ora che l'Italia è una, non hanno più un valore politico, e meno ancora un valore civile o letterario.

107. Dirò anzi di più, che questo valore non lo hanno punto *storicamente* (e ci sarà facile provarlo più avanti) nell'ultima epoca segnata dal Settembrini; dacchè il concetto di questa unità d'Italia inspirava tutti i nostri valenti scrittori, qualunque fosse la loro fede religiosa o il loro programma politico. — Perchè dunque schierare questi autori sotto una bandiera di partito politico?...

108. Fatali sono le conseguenze di questa ingiusta classificazione. Imperocchè, quando il critico abbia commessa questa ingiustizia, abbia segnato con croce di vario colore i suoi perseguitati, si trova poi obbligato, per sostenere il suo *imprudente* giudizio, di *interpretare le intenzioni* stesse degli autori, di tradirne il concetto; di far dir loro il contrario di quanto ebbero in pensiero.

109. Così avveniva di Settembrini, parlando delle tragedie di Manzoni. Udite: « Quando Venezia era potente e ricca, egli dice, tutti l'adulavano e la dicevano soggiorno di numi: quando fu uccisa, tutti ripetendo l'insulto dell'uccisore calunniarono Venezia e dissero che era un nido di tiranni che reggeva un popolo corrotto. Il Manzoni, continua Settembrini, ripete questa *calunnia* nel *Conte di Carmagnola,* mostrando questo conte ingannato ed ucciso dal Senato per lievi sospetti. Non nega che taluno lo disse anche traditore, e che taluno più discreto dubita della colpa: egli sta con quelli che lo dissero innocente per accusare Venezia. — Eppure Venezia si reggeva con le stesse arti di Roma. Oh! Roma è santa, lasciamola stare! La povera Venezia era straziata da stranieri e da italiani, e *l'Austria sorridendo diceva: io dunque la governo meglio*. Questa dolorosa considerazione non mi fa riguardare alla novità della tragedia, nè alla bellezza del coro che canta la battaglia di Maclodio. O coro, o poeta che deplori l'alta sventura, e i fratelli uccidere i fratelli, e lo straniero dalle Alpi guardare con gioja crudele e discendere; non è Venezia madre de' tuoi fratelli? Non vedi anche oggi *l'Austria sorridere* agli Italiani che gettano le loro pietre al vecchio e ferito leone delle Lagune? » (1).

Alle corte: il signor Settembrini in tono declamatorio ci dice che:

(1) SETTEMBRINI, op. cit. vol. III, pag. 317.

Manzoni, nello scrivere il *Carmagnola*, imprecava a Venezia repubblicana e giustificava il dominio straniero!... Quanta miseria in questo iniquo giudizio! Attendete bene, o Settembrini.

110. Nella *Raccolta delle carte pubbliche, istruzioni e legislazione del nuovo veneto governo democratico*, pubblicata in Venezia nel 1797, vi trovate in dieci volumi un ammasso indigesto di documenti in prosa e poesia, che fanno manifesto il concetto che aveva il popolo della sua morente repubblica. Fra le poesie ivi raccolte, ve ne ha pure una di Foscolo (1), che saluta *Napoleone liberatore* d'Italia... A questi volumi, che inneggiano a Napoleone, domandate ragione delle accuse scagliate contro la compianta Repubblica, non ad un poeta, che dopo venti e più anni dal grande delitto, scrive della morte di Carmagnola.

111. Ecchè! Italiani non solo, ma Francesi, Tedeschi, Inglesi assalirono con cieco furore il lavoro d'un giovane, il quale audacemente alzava la bandiera della rivolta nell'arte; ebbene, non uno di questi potè concepire il sospetto di alleanza collo straniero. Certo che quelli, i quali versavano allora tanto veleno sull'autore del *Carmagnola*, e tutti gli avversarj che vi vennero dappoi per mezzo secolo, se avessero potuto impunemente sollevare tanta accusa anche di lontano, non avrebbero esitato per riguardo alla fama di Manzoni... Essi però ebbero almeno cura del loro nome. Non vollero

(1) Al tomo primo di questa Raccolta, pag. 105, si legge: «*Bonaparte Liberatore. Oda del liber' uomo Nicolò Ugo Fuscolo.* Edizione a norma della Pubblica di Bologna. »*Alla città di Reggio.* A voi, che primi veri Italiani e liberi cittadini vi siete mostrati, e con esempio magnanimo scuoteste l'Italia già sonnacchiosa, a voi dedico, chè a voi spetta, quest'Oda ch'io su libera cetra osai sciogliere al nostro Liberatore. Giovane, qual mi son io, nato in Grecia, educato fra Dalmati, e balbettante da soli quattr'anni in Italia, nè dovea, nè potea cantare ad uomini liberi ed Italiani. Ma l'alto genio di libertà che m'infiamma e mi rende uomo libero, e cittadino di patria non in sorte toccata, ma eletta, mi dà i diritti dell'Italiano e mi presta repubblicana energia, ond' io alzato su me medesimo canto *Bonaparte Liberatore*, e consacro i miei canti alla città animatrice d'Italia».

Questa prosa di Foscolo, che precede l'ode a Napoleone: *Dove tu Diva dall'antica e forte* l'abbiamo pubblicata, perchè non ci fu dato vederla nella Collezione nelle opere di Foscolo, e non ci pare senza interesse per rendere ragione del canto, a cui è preposta.

In quest'ode poi il poeta Foscolo serba la propria dignità, meglio d'assai di quanto non fece più tardi come oratore *nei Comizii di Lione*..... Se ed in quanto si possa giustificare questa orazione di Foscolo, con potente ingegno lo dimostrava Mazzini in un articolo dell'*Indicatore Livornese*, 1829, N. 32, 12, 84. (Opere Mazzini, ediz. mil., tom. II, pag. 118.)

cadere nel ridicolo, proferendo un giudizio, che ripugna palesemente all'impressione che ciascuno può formarsi dalla semplice lettura dell'opera iniquamente giudicata. Infatti, chi legge il *Carmagnola* e non sente sorger in animo più vivo l'amore a questa patria dilacerata da tanti partiti?... Gli attori di questo dramma non sono essi degni di ammirazione? Non rappresentano i figli di una grande Nazione?... Non si provvede con ciò alla educazione civile degli Italiani, ricordando le virtù, le glorie ed insieme gli errori dei loro padri?...

112. Ci sia lecito fare l'analisi di questo lavoro, a prova della nostra asserzione; troppo grave è l'accusa per dispensarci da questo studio.

113. Il Conte, uomo d'indole bellicosa, veemente, irresistibile, rappresenta il nomade eroe italiano; servo del suo umore violento e caparbio, ma vittima ad un tempo degna di compassione: leale amico, tenero padre e marito, è legato tenacemente all'affetto de' suoi; ma l'orgoglio della virtù domina ogni altro sentimento; sa qual destino l'aspetta, e non cede d'un passo dalla sua via:

. . . . So che de' Grandi è l'uso
Valersi d'opra, ch'essi stiman rea,
E profondere a quei che l'ha compita
Premii e disprezzo, il so; ma io non sono
Nato a questo; . . . .
. . . .
Chè la mia vita io voglio dar, ma in campo,
Per nobil causa, e con onor, non preso
Nella rete dei vili (1).

E quando cade nell'*abbominevol rete* per l'abbandono innocente di Marco, quando rende alla sua Matilde l'ultimo abbraccio, come si sublima l'anima pronta al sacrificio!

No, mia dolce Matilde; il tristo grido
Della vendetta e del rancor non sorga
Dall'innocente animo tuo, non turbi
Quest'istanti: son sacri. Il torto è grande;
Ma perdona, e vedrai che in mezzo ai mali
Un'alta gioia anco riman. La morte!
Il più crudel nemico altro non puote
Che accelerarla. Oh! gli uomini non hanno
Inventata la morte: ella saría
Rabbiosa, insopportabile; dal cielo

(1) *Il conte di Carmagnola*, Atto Primo.

Essa ci viene; e l'accompagna il cielo
Con tal conforto, che nè dar nè tôrre
Gli uomini ponno . . . . . (1).

114. Di fronte a questo eroe cristiano appare pur luminosa la maestà del Doge di Venezia: una politica ferrea, misteriosa, ma che non cessa perciò di essere altamente considerata. Egli non segue che l'interesse della patria, e Carmagnola è stromento a' suoi nobili disegni. Non ama il conte... odia in Filippo il nemico di Venezia, e ben sa

. . . . che il può dal trono
Quella mano balzar che in trono il pose; (2)

epperò di questa mano vuol valersene a' suoi politici disegni.

Nonostante tanto utilitarismo, il suo animo non è chiuso in una gretta politica, nella stretta cerchia delle Lagune; egli ha la coscienza della fratellanza in popoli liberi.

. . . . un sacro nodo
Stringe i liberi Stati; hanno comuni
Fra lor rischi e speranze; e treman tutti
Dai fondamenti al rovinar d'un solo (3).

Ecco l'alta ragione che conduce Venezia alla difesa di Firenze contro il Duca di Milano che la minacciava; e forse in ciò Manzoni fu più generoso di quanto conceda la storia alla politica veneziana...

Fin dal *primo atto*, queste due grandi personalità, tutt'e due veracemente italiane, il Doge e Carmagnola, stanno di fronte, e il predominio della toga sulle armi è già manifesto; onde il Doge:

Ma s'ei volge al rio sentier, ci manca
Occhio, che tosto ce ne faccia accorti,
E braccio che invisibile il raggiunga? (4)

E già il lettore presagisce la sorte del Carmagnola nei timori e ne' consigli di Marco il senatore:

. . . . dove
Semina l'ira, il pentimento miete.
. . . .
. . . . i buoni mai (5)
Non fur senza nemici, e tu ne hai dunque.

(1) *Id.* Atto Quarto.
(2) *Id.* Atto Primo.
(3) *Id. eod.*
(4) *Id. eod.*
(5) *Id. eod.*

115. Il *secondo atto* è il quadro fedele di questa povera Italia, a cui da Dante a Petrarca, da Petrarca a Filicaja, a Manzoni, tutti nostri poeti avevano invocato pace e concordia; ed a Manzoni era riservata la gioja di abbracciare il guerriero, che con un voto solenne attutiva le ire fratricide. Premio ben meritato, poichè nessuno meglio di Manzoni aveva dignitosamente lamentato ne' suoi drammi la miseria di un popolo servo e diviso, in cui non più

> . . . . pei figli
> E per le donne e per la patria terra
> E per le leggi che la fan sì cara,
> Combatteva il soldato. . . . . . . (1)

Ma

> . . . venduto ad un duce venduto,
> Con lui pugna, nè chiede il perchè. (2)

116. Il *terzo atto* del Carmagnola ritorce contro Settembrini l'accusa volta a Manzoni. Imperocchè questo atto, non che condannare, *giustifica* (per quanto era d'allora) *la politica di Venezia.*

Non possiamo trascurare le antiche costumanze di questa feroce dea, la politica, a cui vittime umane sempre furono sacrificate con grave pompa di giustizia... Basta l'apparenza di delitto per rendere tranquilla una coscienza, la quale nella salute pubblica soltanto vi riconosce la ragione della condanna, non nella condotta dell'imputato, *salus publica suprema lex esto;* or bene, in Carmagnola tutto ha l'apparenza della reità, e l'interesse dello Stato vuole la morte dell'eroe. Non si può, o almeno, non si poteva allora pretendere altra giustizia dall'uomo di Stato.

Il Commissario della Repubblica, mentre si congratula col vincitore, chiede al capitano che si raccolgano tutti i frutti della vittoria. Il Conte non piega alla volontà del primo Commissario; e ad altro Commissario, il quale si lagna perchè si conceda libertà ai prigionieri, risponde con sorriso di sprezzo, rimettendo in libertà i pochi ancora rimasti nelle sue mani, e trattando con amichevoli modi il figliò del vecchio e prode guerriero Pergola. *Ci vuol egli di più per suscitare malcontento e sospetto di tradimento?...* domanda Goethe (3).

(1) *Id.* Atto Secondo.
(2) *Id.* Atto Terzo.
(3) GOETHE's *sämmtliche Werke in dreissig Bänden, vollständige neugeordnete Ausgabe.* Stuttgart, 1858. Tom. XXVI in fine.

Qui ci si presenta il contrasto fra l'uomo d'armi e la ragion di Stato: questa, dice il Carmagnola,

. . . . amara
Importuna mi vien come l'insetto,
Che scacciato una volta, anco a ronzarmi
Torna sul volto; (1)

epperò ei la respinge questa dura ragione, seguendo solo l'impeto di cuor generoso:

. . . . È così dolce
Il perdonar quando si vince! E l'ira
Presto si cangia in amistà nei cori
Che batton sotto il ferro; (2)

e si rifiuta di obbedire alla Repubblica:

. . . . è questo
Il mio costume antico: ai giusti preghi
Soddisfar tosto e lietamente, agli altri
Apertamente rifiutar. (3)

Qual meraviglia se, dopo sì aperto rifiuto, il Capitano della Repubblica sia considerato ribelle?...

Del resto, se si ponno giustificare i sospetti contro il Carmagnola, nessuno certo vorrà giustificare l'arte vilissima, con cui i Commissarj tradiscono il magnanimo dispettoso. Giustificare, no... Ma poichè di queste arti Venezia allora era maestra, trovarvi una mitigazione nell'intento di servire la patria:

. . . . . . è sempre glorioso il posto
Dove si serve la sua patria, e dove
Si giunge a' fini suoi; (4)

era quanto l'arte e la storia potevano concedere all'indulgente poeta.

117. Siamo all'*atto quarto*. Davvero che qui il Consiglio dei Dieci ci spaventa! Ciò però appartiene alla Storia. Era dell'interesse stesso della Repubblica fomentare questo sentimento di terrore nel popolo; onde ancor oggi il popolo vi mostra la Sala dei Dieci, il Ponte dei Sospiri, i Piombi ed i Pozzi Segreti pei sacrileghi, con un senso di raccapriccio... Manzoni quindi non ha rivelato una nuova pagina. E se mai vuolsi in ciò trovare una *ragione civile*, la sarebbe questa: odio alla tirannia sotto qualunque forma, monarchica o repubblicana, popolare od aristocratica.

(1) MANZONI, *Il conte di Carmagnola,* Atto Terzo.
(2) *Id. eod.*, eod.
(3) *Id. eod.*, eod.
(4) *Id. eod.*, eod.

Fanno all'uopo, quanto alla descrizione della veneta magistratura, le parole di Goethe, nell'opera citata (1).

118. « Siamo ora entrati nel Senato veneto. Vi presiede il Doge. Egli vi rappresenta l'altissima, la pura, l'inseparabile ragione di Stato, l'ago nella bilancia, che sè stesso nei gusci osserva; un semidio, accorto e circospetto senza affanno, provvido senza diffidenza, e quando sia egli possibile, pure propenso al più benevolo partito. Marino, che è pure egoista, duro, non appare spregevole per ciò che ei non mira ad un vantaggio personale, bensì ad un collettivo, grande, universale,

la patria! È un nome
Dolce a chi l'ama oltre ogni cosa e sente
Di vivere per lei; (2)

vigilante, geloso del potere, e che considera la condizione attuale come la più elevata e la migliore, e francamente a questa sacrifica un collega:

oggi in Senato
V'era un uom di soverchio, e vi bisogna
Porre il segreto dello Stato in salvo. (3)

Carmagnola non è che uno strumento ai fini della Repubblica, da rigettarsi quando torni inutile e pericoloso.

119. « A Marino si contrapponga Marco, veneto che rappresenta il principio lodevole dell'umanità, che sente e vede il bene morale, lo riconosce, onorando il virtuoso, il grande, il forte, deplorando insieme le mende che si associano a tali virtù, sperando e credendo nel miglioramento degli uomini, e disperando di sè, con quel magnifico monologo, che non ha pari nell'arte:

Oh Dio, che tutto scerni,
Rivelami il mio cor, ch'io vegga almeno
In quale abisso son caduto, s'io
Fui più stolto, o codardo, o sventurato! (4)
. . . .
. . . . io non dovea
Essergli amico: io lo cercai; fui preso
Dall'alta indole sua, dal suo gran nome.
. . . . la man gli stesi;
Il cortese la strinse, ed or . . . . . . (5)

(1) Goethe, loc. cit.
(2) Manzoni, *Il conte di Carmagnola*, Atto Quarto.
(3) *Id. eod.*, eod.
(4) *Id. eod.*, eod.
(5) *Id. eod.*

120. Facciamo sosta, chè l'*immaginativa ne rube fuor di sè ch'uom non s'accorge.* — All'immagine del senatore Marco, quella mi si sostituisce di un vivente, che lui pure stendeva la mano; *il cortese la strinse,* e poi...

Non andiamo oltre. Non vogliamo giudicare l'*uomo,* ma solo il *letterato* che la fa da critico; epperò domandiamo soltanto se dopo l'esposizione del Carmagnola, semplicemente da noi abbozzata, si può ancora, senza cader nel ridicolo, affermare aver Manzoni voluto insultare alla caduta di questa regina de' mari? che Manzoni, come anche Nicolini nel suo *Foscarini*, si siano sbracciati a maledire *napoleonicamente* l'ultima repubblica italiana?...

121. Così la giudica Settembrini (1), il quale conchiude: « Oh quando sorgerà un veneziano a mostrare quale fu Venezia veramente? » L'italiano è sôrto, ed è Manzoni; il quale, non che confermare l'audace calunnia di Napoleone I, che Venezia *fosse soltanto un nido di tiranni feroci* (2), mentre presenta nel Consiglio de' Dieci e nel Senato il massimo grado del *sistema inquisitoriale,* rispetta ad un tempo le intenzioni degli amministratori di questa fatale giustizia, accusa i tempi, non gli uomini, la ragione di Stato, non i cittadini, manifesta le virtù senza tacerne gli errori; e ciò per motivo altamente civile, che Settembrini leva alle stelle in tanti altri illustri Italiani della Rivoluzione (3), per dimostrare cioè che i due mali, i quali trassero a rovina il bel paese, furono le *civili discordie* e la *tirannia interna.* Voler da ciò dedurre, anche soltanto sotto la nube del sospetto, che siasi inteso giustificare la dominazione straniera, è calunnia. Il *Carmagnola*, non che seppellire Venezia nell'infamia, a gloria degli Austriaci, era ed è tale canto che restaura le gloriose memorie repubblicane, e fa vieppiù sentire l'ingiustizia, la vergogna di Napoleone I, che l'ebbe uccisa a tradimento e poi miseramente ceduta allo straniero...

122. E che questo concetto si riveli in Manzoni, ci è prova il fatto che Goethe, in una confutazione fatta a certo Inglese, avversario di Manzoni, appunto intorno al *Carmagnola*, conchiudeva esortando il poeta italiano a scrivere un dramma sui profughi di Parga (4), vol-

(1) SETTEMBRINI, *Storia della letteratura italiana,* vol. III, pag. 344.

(2) SETTEMBRINI, loc. cit.

(3) La scuola, che noi vorremmo chiamare della disperazione e del fatalismo anzichè della rivoluzione, ebbe il merito principale di avere vivamente descritto i due mali gravissimi che travagliavano l'Italia: *civili discordie* e *tirannie interne.* A questi mali però questa scuola non sapeva opporre opportuni rimedj.

(4) GOETHE, op. cit. in fine.

gendosi a colui, che meglio d'ogni altro poteva elevarsi alle idee di libertà, di indipendenza, di giustizia, e far sentire tutto l'orrore del tradimento.

123. E Mazzini, dopo avere studiato attentamente il dramma storico di Manzoni, esce in questa preziosa dichiarazione: « Manzoni è un affetto per noi, e il suo nome si confonde con quanto di bello e di grande santifica in Italia la giovane scuola (1). » Nè fa meraviglia che colui, il quale sacrò la vita al culto del popolo, abbia reso questa testimonianza. Manzoni, come nei *Promessi Sposi*, così anche ne' suoi drammi fu *eminentemente popolare* (2). « Alfieri, di razza patrizia, per 27 anni rammollito in ozj signorili, poteva scrivere il trattato della tirannia, ma non poteva nè doveva *essere rivoluzionario in politica ed in letteratura;* era una specie di conte o di principe imperiale e reale a capo di una loggia massonica (3). » — Chi fu il vero rivoluzionario? Manzoni. — Più avanti, parlando del progresso letterario, noi vedremo luminosamente spiegarsi questo concetto. Per ora, rispetto alla tragedia così calunniosamente interpretata, ci basti ripetere il giudizio di colui, che tanta autorità esercita pure sull'animo di Settembrini, e della cui dottrina democratica nessuno può dubitare: « Manzoni ha destinato il dramma non alla gloria di un individuo, ma al popolo; il suo dramma è la rappresentazione della vita popolare (4). » Certo non vi abbonda l'ira come in Alfieri; ma « i popoli (è ancora Mazzini che parla) non camminano franchi sulla via del progresso, se non intravvedono pure là in fondo un lume di speranza che irraggia il cammino (5). »

(1) MAZZINI. Opere. Milano, Daelli 1862. Vol. II, *Del dramma storico*, pag. 244.

(2) Mazzini riconosce che in Europa esiste una concordia di bisogni, di desiderj, un comune pensiero, un'anima universale; che deve esistere anche una sola letteratura; che il nuovo soffio di vita nei drammi doveva sentirsi anche in Italia, come erasi sentito con Calrendon in Ispagna, Shakspeare in Inghilterra, Schiller e Goethe in Germania; e che è Manzoni il grande inspiratore della nuova vita. (l. c. passim.)

(3) MAZZINI, loco citato, pag. 203.

(4) *Id. eod.* pag. 245.

(5) *Id. eod.* pag. 264.

ADUNANZA DEL 5 DICEMBRE 1872.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: BUCCELLATI, CARCANO, POLI BALDASSARE CORNALIA, LOMBARDINI, FRISIANI, VERGA, BELGIOJOSO, HAJECH, MAGGI P. G., SCHIAPARELLI, CASORATI, ASCOLI, POLLI GIOVANNI, SANGALLI, CANTÙ, CERIANI, PORTA; e i Soci corrispondenti: VILLA FRANCESCO, LONGONI, BRAMBILLA, FERRINI, LOMBROSO, CLERICETTI, LEMOIGNE, ZUCCHI, VISCONTI ACHILLE, MASSARANI.

È aperta la seduta al tocco.

Il segretario Carcano annunzia gli omaggi e i doni che dall'ultima adunanza vennero inviati all' Istituto; fra cui le seguenti opere:

Saggio illustrato delle opere di Leonardo da Vinci, trasmesso, per incarico del signor Ministro dell' istruzione pubblica, dal presidente del Comitato esecutivo dell' Esposizione nazionale di belle arti in Milano, nel 1872.

Documenti diplomatici tratti dagli Archivj milanesi, dal cav. Luigi Osio, direttore degli Archivj di Stato, in Milano.

Studj sulla Nuova Italia e la sua Costituzione, dal cav. avv. Tommaso Arabia, consigliere delegato della R. Prefettura di Bergamo.

Secondo l'ordine del giorno, si fanno poi queste letture:

Dal M. E. prof. Buccellati la continuazione del suo scritto: *Del progresso morale, civile e letterario, quale si manifesta nelle opere di Manzoni.* — II: *Del progresso civile.*

Dal M. E. prof. Verga, la continuazione della sua Memoria: *L'ubbriachezza in Milano*, che sarà inserta nelle Memorie dell' Istituto.

Dal M. E. dott. P. G. Maggi: *Note intorno ad alcune pubblicazioni linguistiche del prof. Teza.*

Dal S. C. prof. Lombroso: *Dimostrazione sperimentale dell'azione dell'olio di maiz guasto sull'organismo.*

Quest' ultima comunicazione offre campo a diverse osservazioni e dubbj da parte dei membri effettivi professori Porta e Sangalli; in seguito alle quali il S. C. prof. Lombroso fa istanza per la no-

mina di una Commissione apposita, che esamini e riferisca sul risultato degli sperimenti a cui egli attende, su quest'azione dell'olio di maiz guasto. La proposta è appoggiata da altri membri del Corpo Accademico.

Dal M. E. senatore Lombardini: *Sulle piene e inondazioni del Po, nel* 1872.

In appresso, il M. E. prof. Schiaparelli presenta molte osservazioni della grande pioggia di stelle cadenti del 27 novembre, inviategli da diverse parti d'Italia, e una carta del P. Denza, dove si trova espressa nel modo più evidente la legge fondamentale del fenomeno, cioè la radiazione da un punto posto nelle vicinanze della stella *Alamak* o *Gamma* d'Andromeda. Egli promette più ampie dichiarazioni per l'adunanza ventura.

Si passa alla trattazione degli affari interni.

Il Vicepresidente annunzia la nomina della Commissione incaricata, in conformità della proposta fatta dal M. E. prof. Polli e accolta dall'Istituto nella precedente tornata, di fare studj sui mezzi preservativi dal cholera, in attinenza alla domanda del V Congresso medico di Roma. Questa Commissione è composta dei signori:

comm. prof. A. Verga, comm. prof. G. Polli, cav. prof. G. Strambio, membri effettivi;

cav. dott. Carlo Zucchi, cav. prof. A. Pavesi, cav. prof. A. Frapolli, cav. dott. F. Dell'Acqua, soci corrispondenti.

Il M. E. prof. Polli presenta una Nota relativa a un nuovo metodo, proposto dal signor Ambrogio Pavia, per la produzione dell'idrogeno in servizio dell'aereonautica.

È pure approvata in massima la proposta dello stesso prof. Polli, di richiedere al Ministero dell'Interno che nella presentazione al Parlamento del nuovo Codice sanitario s'includa fra la inumazione e la imbalsamazione dei cadaveri anche il mezzo della incinerazione. La relativa Nota sarà presentata dal proponente stesso in altra adunanza.

In appresso, sulla proposta dei MM. EE. Polli e Hajech, quali rappresentanti della Fondazione Cagnola, si delibera di ripubblicare, per il Concorso del 1875, i tre temi che il fondatore stesso indicò nella sua disposizione testamentaria, colla seguente aggiunta al tema *Sulla direzione dei palloni volanti*:

« Si desidera che i concorrenti a questo tema si propongano di ap-
» plicare all'aereonautica i più recenti trovati nella produzione del gas
» idrogeno, nella confezione dei sacchi impermeabili e resistenti (gut-
» ta-percha, caoutchouc, ecc.), e nei motori (a gas, elettro-magne-
» tici, ecc., per eliche, ruote e timoni), mediante studj sperimentali,

» atti *a dimostrare completamente possibile un viaggio aereo con di-*
» *rezione determinata.* »

Si delibera infine che la Commissione già incaricata del programma di concorso proposto dall'ingegnere G. Susani, determini la formola del tema da pubblicarsi, secondo la proposta medesima, come pure le altre condizioni del concorso.

È approvato il processo verbale della precedente tornata.

L'adunanza è sciolta alle 4 pomeridiane.

G. C.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

CRITICA LETTERARIA. — *Del progresso morale, civile e letterario, quale si manifesta nelle opere di Manzoni.* Memoria del M. E. professore ANTONIO BUCCELLATI.

II.

Del progresso civile.

(Continuazione e fine.)

124. Quanto abbiamo detto, nell'ultima tornata, del *Carmagnola* di Manzoni: essere questo un dramma con *intento eminentemente civile*, si può ripetere eziandio a giusto diritto dell'*Adelchi*. Di questa tragedia io non vo' qui fare l'analisi, come sopra si fece del *Carmagnola*. Tale studio venne già donato alla letteratura da Fauriel, *con critica ingegnosa*, come dice Goethe (1); e noi d'altronde abbiamo a considerare Manzoni in tutti i suoi svariatissimi aspetti: come filosofo-moralista, lirico, romanziere, tragico; e non basta: lo abbiamo a considerare anche come *storico*. Ond'è che alle accuse di Settembrini contro l'*Adelchi*, intendiamo oggi rispondere di preferenza colle illustrazioni storiche (2), che chiariscono il concetto intimo dell'Autore, e ci danno uno splendido saggio del suo sottile e rettissimo criterio nell'*indagine* e nell'*apprezzamento dei fatti*, e nell'uso di questi fatti, per *foggiare l'ideale dei varj personaggi* interessati nell'azione. Nella quale difficile impresa, a testimonianza di Goethe (3), nessuno può

(1) GOETHE'*s sämmtliche Werke*, in dreissig Bänden. Stuttgart, 1858 Tom. 26, pag. 501: *Italienische Literatur: Adelchi.*

(2) *Notizie storiche*, che precedono la tragedia, e *Discorso sopra alcuni punti della storia longobardica in Italia*, che tien dietro alla tragedia stessa. Questo discorso storico va letto nelle edizioni posteriori al 1845, nel qual tempo il discorso stesso veniva arricchito di nuove ricerche ed osservazioni, in risposta agli avversarj di Manzoni.

(3) GOETHE, op. cit. pag. 502.

superare Manzoni. Questo indirizzo nello studio dell'*Adelchi* non impedirà che si richiamino que' versi del dramma, i quali si connettono colla questione storica, e valgono di risposta agli avventati giudizj del critico professore.

125. Settembrini, intorno all'*Adelchi*, così scrive: « Questo avvenimento, che fu una delle maggiori sventure d'Italia, è trattato nell'*Adelchi* come una delle *più belle glorie di Carlomagno*, come uno de' *più grandi benefizj*, che il papa fece all'Italia, liberandola da una razza di oppressori spietati » (1). E più avanti: « Il Manzoni col suo *Adelchi* volle mostrare che l'imperatore de' Francesi ed il papa fecero all'Italia il beneficio di toglierle i re longobardi e *darle il potere temporale. Brutta* tragedia è questa dell'*Adelchi*, scritta nel 1823, quando si doveva *vituperare Venezia repubblicana*, e lodare a cielo *Roma papale* » (2).

Brutta tragedia?!... Qui dunque non si parla di arte, ma del fine; or bene, quale fu l'intento dello scrittore dell'*Adelchi*?

126. Fu (come appare chiaramente sia nel dramma che nelle note storiche) la rivelazione d'una pagina importante della storia italiana, per lo svolgimento del concetto civile: *indipendenza e nazionalità*.

Nel *Carmagnola* si erano manifestate le funeste conseguenze delle intestine discordie; nell'*Adelchi*, retrocedendo di circa sei secoli, il poeta richiama, con argomenti attinti dalla storia, il *principio di nazionalità*: il sangue latino inalterato in noi, nonostante la sovrapposizione di popoli barbari, e col sangue giunti fino a noi la tradizione, gli affetti e le speranze.

127. Trattando della caduta dei Longobardi, tanto sospirata dai Latini, non poteva Manzoni schermirsi dal risolvere la questione: *Quale parte avessero avuto i papi nella caduta della dinastia longobardica*?... Manzoni non è tale da fuggire le difficoltà, per il pericolo d'essere frainteso dal volgo dei maligni (3).

128. Questa quistione però, comunque si risolva, non è punto la principale, su cui si aggira l'azione drammatica, nè implica certo *un voto per il potere temporale*, come vorrebbe far credere Settembrini. Questo modo di giudicare i fatti di mille anni or sono colle recenti impressioni, e di Desiderio farne un Vittorio Emanuele, di Adriano un Pio IX, è un falsare ogni criterio, è farne, della storia, una questione di partito politico (4). « E quando (così Manzoni) una

(1) Settembrini, *Lezioni di letter. ital.*, vol. III, pag. 318.

(2) *Id. eod.*, pag. 344.

(3) V. Discorso citato, cap. V, ediz. illustr. pag. 262.

(4) Mostreremo più avanti (*Progresso letterario*, Parte III), le conseguenze fatali di questo sistema seguìto da Settembrini nella storia della letteratura.

questione storica è divenuta una *disputa di partito*, i lettori sono per lo più disposti a supporre mire di partito in chiunque si faccia a trattarla di nuovo » (1). — Non vi pare che Manzoni abbia prevenuto con questa sentenza le accuse del Settembrini?...

Abbiamo però argomento a credere che Settembrini non s'avvedesse di ciò, perchè egli per avventura non ha letto il *Discorso sopra alcuni punti della storia longobardica;* se l'avesse letto, certo non avrebbe osato affermare: « Il Manzoni vuol dimostrare che i Longobardi non si erano mescolati con gli Italiani; dimenticando (*sic!*) che erano Ariani e si fecero Cattolici; dimenticando (*sic!*) che le leggi sono scritte in latino e che della loro lingua non rimane alcun documento; dimenticando (*sic!*) che religione e lingua comune sono segni, non pure di mescolamento, ma di intera fusione di popoli » (2).

Io domando se alcuno degli elementi di questa grave questione sia sfuggito a Manzoni? se alcuna delle difficoltà, che si oppongono alla sua tesi, non sia stata da lui prevenuta e vittoriosamente superata?... Del resto, che fare, quando un fatto storico è sotto lo strazio dei partiti? « Dire la *cosa proprio come la si pensa*, e lasciare che ognuno la intenda a suo modo. » E con questa mente Manzoni dichiara che il giudizio formatosi dall'attenta considerazione dei fatti sugli ultimi dibattimenti fra i Longobardi e i Papi, è decisamente favorevole a questi ultimi. Certo ch'egli difende papa Adriano contro i Longobardi. E che per ciò? « Se chi difende un papa vien risguardato come l'apologista di tutto ciò che tutti i papi hanno fatto, o che si è fatto in loro nome; se molti non sanno immaginare che si possa voler provare che un uomo, una società ha avuto ragione in un caso, se non pel fine di favorire tutta la causa, tutto il sistema, al quale quell'uomo e quella società si risguardano come uniti; questo non è colpa sua, — e noi diremo: questa non è colpa di Manzoni, — e il fine ch'egli si propone davvero *è di dire quella che gli par verità, e di dirla con tanto più di voglia, quanto più è stata contrastata* » (3).

129. E il contrasto sorgeva dal pregiudizio, autorizzato specialmente da Muratori, *della beatitudine* del governo longobardico.

Ora che non è più lecito ritentare siffatte questioni (4), se non

(1) Manzoni, Disc. cit., pag. 263.
(2) Settembrini, loc. cit.
(3) Manzoni, Disc. cit., pag. 264.
(4) Noi crediamo che, dopo lo studio critico di Manzoni, non sia più lecito dubitare sulla distinzione dei popoli latini o romani dai dominatori longobardi, nonostante l'opinione contraria dello storico che si merita pure tanta lode da Manzoni, il Troya, e alcune frasi dubitative usate da Cantù

allo scopo di munire di nuovi argomenti positivi, secondo il progresso della critica, la tesi già sostenuta da Manzoni; ora che si apprezza convenientemente la condizione dei Romani sotto il dominio longobardico, e che per buona ventura siamo educati a considerare meno appassionatamente la storia di un popolo, che *non è con noi confuso*, andiamo convinti che la condotta dei Longobardi sulla gente conquistata in generale, ed in particolare gli ultimi tentativi di invasione nel territorio romano de' loro re Luitprando e Ildebrando, Astolfo e Desiderio, avevano resa *necessaria una pronta ed efficace difesa*.

130. Ma donde mai questa *difesa* de' poveri Romani, più volte depredati ed uccisi? In sè stessi non v'era più forza. « Passati per secoli d'inerzia senza riposo, di dolori senza dignità, di stragi senza battaglie; secoli in cui, per far diventare il nome romano un nome di disprezzo e di ingiuria, quelli che lo portavano tollerarono più severe fatiche, più rigorose privazioni, più inflessibili discipline; passarono per le più angosciose strette che non i maggiori per renderlo più terribile e riverito all'universo.... Tutto era dunque per questi scoraggiamento, gemiti, disperazione.... Non altra speranza vi era se non del papa, la cui parola poteva essere pronunziata a' barbari,

nella sua *Storia degli Italiani*, tom. III, pag. 78; dal La Farina: *Storia d'Italia*, vol. III, e dal Balbo, non tanto nella *Storia d'Italia*, quanto in un'opera postuma, *Regno di Carlo Magno in Italia*, pubblicata dal Boncompagni. Firenze, 1862.

Gli stranieri avevano pure grande interesse a dimostrare la confusione delle due razze germanica e latina. Leibnitz perciò, nelle sue *Origines guelficæ*, cita con amore più Italiani, che ritenevano la propria nazione rinnovata dall'elemento germanico: « ita agamus ut potius Germani quam Itali nuncupemur, et si parum possumus, studia tamen nostra semper huc dirigamus, ut inclytae nationi semper mos a nobis geratur..... Nec aliter probi Itali de Germania loqui possunt, cum nobilissimi quique hodie ex illis aut Germanorum nepotes sunt, aut certe omnem suam fortunam et splendorem Germanorum gratiæ debeant. » (Thomas Lausius, citato da Leibnitz, *Orig. guelf.* pag. 7.)

Quest'opinione, la quale del resto per ragion di giustizia venne assai modificata dagli stranieri stessi, da Enrico Leo, *Geschichte der italienischen Stadten*, da Dufft, *Quæstiones de antiquissima Longobardorum historia*, e da Koch-Sternfeld, *Das Reich der Longobarden in Italien*, era certo quella che meglio conveniva ai dominatori della Lombardia; e volevasi un singolare coraggio civile nel sostenere, non solo storicamente, ma nel rappresentare drammaticamente l'assoluta indipendenza dei popoli latini dai popoli invasori, e quindi le non interrotte tradizioni italo-romane fino a' nostri giorni.

i quali avanti alle ragioni di equità, di proprietà, non sapevano opporre altro che la conquista », e solo pareva piegassero alla maestà del potere divino. Là dove poi la parola del Sommo Sacerdote non era ascoltata, che mai si doveva fare per salvare la popolazione dagli assedj, dalle stragi e dalle rapine?... (1).

131. Non si trattava già di soddisfare l'ambizione dei papi; ma trattavasi di vedere se i Romani dovevano essere *conquista* dei Barbari, o *liberi*. Ora, dopo molti secoli, vedere scrittori, i quali preferiscono la dominazione longobardica all'esercizio del diritto di difesa, è tale una stranezza di giudizio, che ecciterebbe un'alta meraviglia, se in fatto di giudizj sulla storia non si dovesse ormai essere avvezzi a tutto. Intanto, per ciò che riguardava il fatto del momento, « i Longobardi mettevano in opera ferro e fuoco per farsi signori.... Da qui l'orrore degli Italiani per i Longobardi, la necessità di stornarne la conquista, di rimoverne un'indicibile calamità.... Questo era quanto doveva fare Adriano, e quanto fece egli realmente » (2).

132. Che cosa sarebbe avvenuto poi, qualora Adriano non avesse invocato l'ajuto di Carlo e impedito la conquista longobardica?... La è una vana ricerca; è altra di quelle scoperte che « dovrebbero pigliare a cuore alcuni di coloro, che si divertono a tribolare il prossimo, e lasciando le loro solite occupazioni, impiegarvi in questa molto tempo ». — « Curioso modo di osservare la storia! — conchiuderebbe Manzoni, — quello di arzigogolare gli effetti possibili di un avvenimento, che non ha avuto luogo, invece di esaminare gli *effetti reali di avvenimenti reali;* di prendere per misura, a giudicare una serie di fatti, gli interessi della posterità, e non quello della generazione che ha subíto quei fatti: come se alcuno potesse prevedere con qualche certezza lo stato, che, a lungo andare, sarebbe risultato da fatti diversi » (3).

133. Ma più curioso modo di giudicare, e di tale stranezza che a Manzoni stesso sarebbe riuscito difficile il poterlo prevenire, si è quello usato dal critico Settembrini. Egli non solo vorrebbe foggiare la storia secondo le aspirazioni di molti secoli dopo, scambiando i Longobardi per Italiani, che *rintuzzano l'ardire del vescovo di Roma;* ma potendo pure giovarsi, per le sue simpatie co' Longobardi, della testimonianza del poeta, quasi ragazzo puntiglioso, non volendo attenuare, e meno ancora volendo disdire l'accusa contro Manzoni di avere perseguitati i Longobardi per difendere il potere temporale dei

(1) MANZONI, loc. cit. passim.
(2) *Id. eod.*
(3) *Id. eod.*

papi, che fa egli? Confidando nell'ignoranza de' suoi lettori, vuol far credere che l'*Adelchi* sia stato scritto solo in odio de' Longobardi. Ecco che fa dir egli a Manzoni: « I Longobardi sono nemici dei papi, *quindi ogni Longobardo è cattivo* » (1).

134. Il concetto invece, che si rivela nell'*Adelchi* del Manzoni, è precisamente tutto il contrario; dappoichè i Longobardi, storicamente *riconosciuti cattivi*, sono dal poeta presentati sotto l'aspetto il più favorevole, per quanto era concesso dall'istoria; avvegnachè, a testimonianza di Goethe, Manzoni con improba fatica fondasse la sua finzione, fino ne' più minuti particolari, sopra ineluttabili prove di fatto (2). Tenuto calcolo di questo indirizzo del poeta, non è esagerazione l'affermare, che Manzoni fu oltre il possibile indulgente e generoso verso gli sventurati Longobardi.

135. E chi difatto, alla lettura della tragedia, non sente pietà ed amore per la casa di Desiderio?... L'umanissimo poeta non pensa già a far spiccare l'infamia di Desiderio nel muovere le armi contro colui, che gli aveva assicurato il regno, consigliando l'emulo Ratchis a ritornarsene monaco a Montecassino. Manzoni, se avesse voluto valersi di questa circostanza e di tutte le arti usate da Desiderio per usurpare il trono dei Longobardi, certo vi avrebbe trovato abbondante materia per offuscare la memoria di questo re. Egli invece risparmia queste vergogne, e, mentre ci presenta il carattere di Desiderio violento, caparbio, ambizioso, avido di preda, lo circonda di tale dignità e franchezza, di sì nobile affetto paterno, di tanto ardire avanti a Carlo e di pentimento così sincero avanti ad Adelchi morente, da meritare veramente la simpatia dei lettori. — Schivo di incertezze e di trepidanze, il re longobardo dichiara ad Adriano:

> Nemico aperto ei fia; questa incresciosa
> Guerra eterna di lagni e di messaggi
> E di trame fia tronca; e quella alfine
> Comincerà dei brandi . . . .
> . . . .
> . . . . delle terrene spade.
> Disarmato per sempre, ai santi studi
> Adrian tornerà; re delle preci,
> Signor del Sacrifizio, il soglio a noi
> Sgombro darà (3).

(1) SETTEMBRINI, loc. cit. pag. 319.
(2) GOETHE, loc. cit.
(3) *Adelchi*, Atto I, ediz. illust. pag. 85.

Quanto terribile e giusta è l'imprecazione dell'ultimo re contro il Lombardo, che primo osava invadere il suolo italiano!

> Maledetto quel dì che sopra il monte
> Alboino salì; che in giù rivolse
> Lo sguardo, e disse: questa terra è mia!
> Una terra infedel, che sotto i piedi
> De' successori suoi doveva aprirsi,
> Ed ingojarli! (1)

Il vinto appare più grande del vincitore; così avanti a Carlo:

> Oh! ne' detti miei
> Non ti fingere orgoglio onde sdegnarli!
> . . . .
> Un dì tu ancor potresti
> Assaggiar la sventura, e d'un amico
> Pensier che ti conforti, aver bisogno (2).

E all'insolente dire del re Franco risponde:

> . . . . sul tuo
> Capo il tesor della vendetta addensa.
> Ti fe' l'inganno vincitor; superbo
> La vittoria ti faccia e dispietato.
> Calca i prostrati, e sali; a Dio rincresci (3).

Quest'anima di ferro si piega alla ragione e al pentimento; onde vôlto ad Adelchi morente:

> Misero! io solo
> Ti trassi a ciò: cieco amator, per farti
> Più bello il soglio, io ti scavai la tomba!
> . . . .
> . . . . Ed or morrai
> . . . .
> Senza lamenti che del padre, e sparsi
> Innanzi ad uom che in ascoltarli esulta (4).

136. E quest'uomo, che esulta alle sventure di Desiderio; questo Carlo, se da Manzoni è presentato in tutta la sua verità nelle Notizie Storiche, specialmente per quanto riguarda due grandi delitti, il

(1) *Adelchi*, Atto III, pag. 85.
(2) *Id.*, Atto V, pag. 131.
(3) *Id. eod.* pag. 132.
(4) *Id. eod.* pag. 135.

ripudio di Ermengarda e la *usurpazione del trono de' suoi nipoti,* non si presenta certo nel modo più brillante e simpatico neanche nel dramma. Il primo incontro è di uomo sfiduciato, abbattuto, che pensa alla fuga; chi lo rattiene è solo un soccorso sovrumano; è a Pietro e al diacono Martino dovuta la vittoria; a Carlo solo gl'intrighi, con cui sa ordire il tradimento contro i nemici. Il vile ha oltraggiato un'innocente; e poichè ne sente il rimorso, ei si conforta che del sangue di Ermengarda è mondo... Ipocrita! Non era forse più crudele della morte l'oltraggio fatto a questa inclita donna?! Ve' come si giustifica il vile:

Se agli occhi miei
Piacque Ildegarde, al letto mio compagna
Non la chiamava alta ragion di regno?
Se minor degli eventi è il femminile
Tuo cor, che far poss'io? Che mai faria
Colui che tutti, pria d'oprar, volesse
Prevedere i dolori?... Un re non puote
Correr l'alta sua via, senza che alcuno
Cada sotto il suo piè (1).

E anche a Rutlando, che si vergogna del tradimento: — T'accheta, gli risponde Carlo,

Bello è d'un regno,
Sia comunque, l'acquisto (2).

E quanta viltà nella superba parola al vinto Desiderio:

Tal del mortale
È la sorte quaggiù: quando alle prese
Son due di lor, forza è che l'un piangendo
Esca del campo. Tu vivrai; null'altro
Dono ha Carlo per te (3).

E s'ei par piegare a clemenza in fine, egli è avanti ad un cadavere....

137. Nè gli altri Franchi hanno miglior sorte; anche lo sdegnoso Rutlando, se dà sfogo a generose rampogne, quando parla Carlo subito s'acqueta.

È vero che si hanno ne' Longobardi de' vili traditori; ma è attenuato il fatto dalla ragione, che teneva divisi i conti e i duchi lon-

(1) *Adelchi,* Atto II, pag. 64.
(2) *Id.,* Atto III, pag. 79.
(3) *Id.,* Atto V, pag. 129.

gobardi. In ogni modo, non è minore la colpa di chi si vale de' traditori, e solleva Svarto ad alta dignità del regno, quello Svarto, la cui anima vile è descritta maestrevolmente in pochi versi, che si meritarono la traduzione di Goethe (1).

138. Del resto i Longobardi sono rappresentati dal protagonista *Adelchi*, forte di animo, di braccio e di consiglio. Con quanta saviezza richiama questi al pensiero del padre l'antica disfatta de' Longobardi:

> Veggo da questa
> Reggia il pian vergognoso, ove le tende
> Abborrite sorgean, dove scorrea
> L'ugna de' franchi corridor (2);

e l'imminente pericolo di tradimento:

> . . . . . . increscе l'asta e pesa
> A la mia man, se nel pugnar, guardarmi
> Deggio dall' uom, che mi combatte al fianco.

Egli perciò propone al padre:

> Sgombriam le terre de' Romani; amici
> Siam d'Adriano (3)!

Nè pertanto osa disobbedire al principe:

> . . . . gli ordini tuoi
> Attender penso, ed eseguirli.
> . . . .
> Oh padre!
> Un nemico si mostra, e tu mi chiedi
> Ciò ch' io farò? Più non son io che un brando
> Nella tua mano (4).

Difatti è Adelchi che risponde guerra al legato Albino, egli l'Achille del combattimento, lo spavento de' Franchi. Il suo nobile animo però non agogna la facile vittoria; ed al nemico, che fugge impunito: « Questa non è ancor gloria », esclama. E al pensiero delle invasioni longobardiche negli Stati Romani, nobilmente s'irrita:

> Qual guerra! e qual nemico! Ancor ruine
> Sopra ruine ammucchierem: l'antica
> Nostr'arte è questa: ne' palagi il fuoco

(1) GOETHE, loc. cit.
(2) *Adelchi*, Atto I, pag. 35.
(3) *Id. eod.*, pag. 38.
(4) *Id. eod.*, pag. 43.

Porremo e ne' tuguri; uccisi i primi,
I Signori del suolo . . . .
. . . .
Fia servo il resto . . . . .
. . . . Oh mi parea,
Pur mi parea che ad altro io fossi nato,
Che ad esser capo di ladron; che il cielo
Su questa terra altro da far mi desse
Che, senza rischio e senza onor, guastarla.
. . . .
Il mio cor m'ange, Anfrido: ei mi comanda
Alte e nobili cose; e la fortuna
Mi condanna ad inique, e strascinato
Vo per la via ch'io non mi scelsi, oscura,
Senza scopo; e il mio cor s'inaridisce,
Come il germe caduto in rio terreno,
E balzato dal vento (1).

E quanto ci si eleva il concetto morale di questo giovine, il quale oppresso, più che dalla sventura, dalla viltà e dal tradimento de' suoi, sta, come Saulle, per cadere sul suo brando, *e in un momento tutto è finito*.... Qui alla memoria ci si associa un altro, che « in una notte di disperazione gittava in furia le mani alla parete accanto al letto, coglieva una pistola, l'afferrava, la spiccava e.... — *Se c'è quest'altra vita?*.... » Così anche ad Adelchi, come all'Innominato, sovvenne il pensiero di Dio « *ed affrontar Dio potresti?* » La morte questo eroe sa trovarla gloriosa sul campo di battaglia. E qual è il suo testamento al padre?

Godi che re non sei; godi che chiusa
All'oprar t'è ogni via: loco a gentile,
Ad innocente opra non v'è: non resta
Che far torto, o patirlo. Una feroce
Forza il mondo possiede, e fa nomarsi
Dritto: la man degli avi insanguinata
Seminò l'ingiustizia; i padri l'hanno
Coltivata col sangue; e omai la terra
Altra messe non dà. Reggere iniqui
Dolce non è; tu l'hai provato: e fosse;
Non dee finir così? Questo felice,
Cui la mia morte fa più fermo il soglio,
Cui tutto arride, tutto plaude e serve,
Questo è un uom che morrà (2).

(1) *Adelchi*, Atto III, pag. 72.
(2) *Id.*, Atto V, pag. 138.

139. Ma ancora al disopra di Adelchi altro ideale ci solleva al cielo, Ermengarda! Io non credo di esagerare, dicendo che nessuno, avendo a scorta la storia, potè ideare un'immagine così sublime di donna magnanima e sventurata.

Quanto ci commuove il primo incontro col padre e col fratello! Ella non vuol vendetta, ma domanda soltanto *obblio:*

> . . . . l'obblio
> Sol bramo; e il mondo volentier l'accorda
> Agl'infelici: oh! basta; in me finisca
> La mia sventura. D'amistà, di pace
> Io la candida insegna esser dovea;
> Il ciel non volle: ah! non si dica almeno
> Ch'io recai meco la discordia e il pianto
> Dovunque apparvi . . . . (1)

E quando sdegnato il padre le domanda se ella amerebbe ancora quel vile, con quanta tenerezza di sentimento reprime lo sdegno paterno, manifestando pure tutto l'amore, ch'ella ancor nutriva per Carlo!

> Padre, nel fondo
> Di questo cor che vai cercando? Ah! nulla
> Uscir ne può che ti rallegri: io stessa
> Temo d'interrogarlo: ogni passata
> Cosa è nulla per me . . . . (2)

La misera non domanda che un asilo di pace; e pace prega anche per Carlo, il vile assassino, che la ripudiava.... Questa prece però non è accolta dalla giustizia divina: i rimorsi di Carlo ci rivelano tutta la vergogna del suo delitto. Quest'angelo gli si mostra innanzi terribile vendicatore dell'innocenza oltraggiata. Tu vivi! — grida Carlo agitato dalle furie:

> E perchè dunque
> Ostinata così mi stavi innanzi,
> Tacita, in atto di rampogna, afflitta,
> Pallida, e come del sepolcro uscita? (3)

Dalla forza de' rimorsi derivatone tutto l'orrore del delitto, tutta la miseranda sorte di Ermengarda condannata al ripudio. È l'amore a Carlo che l'uccide:

> Dal laccio
> L'anima, antica nel dolor, si solve (4).

(1) *Adelchi*, Atto I, pag. 39.
(2) *Id. eod.* eod.
(3) *Id.*, Atto II, pag. 64.
(4) *Id.*, Atto IV, pag. 96.

Ella benedice a' suoi, che non vergognarono accogliere una rejetta; e poi l'amorosissima sposa domanda che si trovi un fedele, che a quel feroce, di sua gente nemico, a Carlo

. . . . sì gli dica:
Senza rancor passa Ermengarda: oggetto
D' odio in terra non lascia, e di quel tanto
Ch' ella sofferse, Iddio scongiura, e spera
Ch' Egli a nessun conto ne chieda, poi
Che dalle mani sue tutto ella prese.
Questo gli dica, e . . . se all' orecchio altero
Troppo acerba non giunge esta parola...
Ch' io gli perdono. — Lo farai? (1)

Quando poi la pia Ansberga le propone di farsi cittadina in quella casa, dove era entrata pellegrina, ella ricorda di essere sposa, sposa illibata, ma di un mortale; che sgombro non è il suo cuore, e il santo velo non può posar su gli occhi suoi; e — « d'altri io sono » — conchiude. E alla stessa Ansberga, che lamenta il suo nodo nuziale con Carlo, con quanta ansia d'amore e di speranza risponde la meschina!

. . . . ma quella via,
Su cui ci pose il Ciel, correrla intera
Convien, qual ch' ella sia, fino all' estremo.
— E se, all' annunzio di mia morte, un novo
Pensier di pentimento e di pietade
Assalisse quel cor? Se, per ammenda
Tarda, ma dolce ancor, la fredda spoglia
Ei richiedesse come sua, dovuta
Alla tomba real? — Gli estinti, Ansberga,
Talor de' vivi son più forti assai (2).

A questo punto chi è di noi che non sentisse schiantarsi il cuore sotto la dolorosa rivelazione di Ansberga; la quale, non volendo più oltre durasse l'inganno, narra che l'empio Carlo il suo delitto consumava, di nuove inique nozze reo si faceva, e l'inverecondo, come in trionfo, traeva nel campo quella Ildegarde sua. — A tanto annuncio più non resiste cuor di donna. Ermengarda è in preda al delirio, e ancor confida in Carlo, e gli domanda di scacciar quella donna che ardimentosa tenta prender la mano al re; ella non ha un accento d'ira per lo sposo, e sol lo prega ch'ei scacci quella

(1) *Adelchi*, eod., pag. 97.
(2) *Id. eod.* eod., pag. 99.

donna.... Quanta sublimità e temperanza ad un tempo in quelle parole!

Carlo! non lo soffrir: lancia a costei
Quel tuo sguardo severo. Oh! tosto in fuga
Andranne: io stessa, io sposa tua, non rea
Pur d'un pensiero, intraveder nol posso
Senza tutta turbarmi. — Oh ciel! che vedo?
Tu le sorridi? Ah no! cessa il crudele
Scherzo; ei mi strazia, io nol sostengo. — O Carlo,
Farmi morire di dolor, tu il puoi;
Ma che gloria ti fia? Tu stesso un giorno
Dolor ne avresti. — Amor tremendo è il mio.
Tu nol conosci ancora; oh! tutto ancora
Non tel mostrai: tu eri mio: secura
Nel mio gaudio io tacea; nè tutta mai
Questo labbro pudico osato avria
Dirti l'ebbrezza del mio cor segreto.
— Scacciala, per pietà! Vedi; io la temo,
Come una serpe: il guardo suo m'uccide.
— Sola e debol son io: non sei tu il mio
Unico amico? Se fui tua, se alcuna
Di me dolcezza avesti . . . oh! non forzarmi
A supplicar così dinanzi a questa
Turba che mi deride . . . Oh cielo! ei fugge!
Nelle sue braccia! . . . io muoio! . . . (1).

140. Qui io, cattivo dicitore di sublimi versi, non vo' offendere la memoria, che tutti hanno, dell'ode divina *Ermengarda morente*. Questa *lirica storica*, come anche le altre due, che adornano le tragedie di Manzoni, ed il *Cinque maggio*, sono per loro natura le più difficili, e specialissime doti esigono nell'ardito poeta; di queste, dice Goethe, parlando appunto dell'ode sopra Ermengarda, non v'ha alcuno che sia meglio ornato di Manzoni, *alla cui indole s'addice specialmente l'essere drammatico e storico ad un tempo* (2). È capo-lavoro, aggiunge Fouriel, della lirica moderna. Non si sa che più ammirare, se la verità o il calore dei sentimenti, l'altezza o la forza dei concetti, e la schiettezza della viva espressione inspirata dalla natura, che ben s'accoppia alla eleganza ed armonia elevata al massimo grado dall' arte.

Non vi ha verso di quest' ode, a cui non risponda un prepotente sussulto in cuore; e la immagine della donna *Lombarda* si divinizza nella

(1) *Adelchi, eod.*, eod., pag. 101.
(2) Goethe, loc. cit.

nostra fantasia, onde non vi è anima la quale non si prostri riverente avanti a questa santa immagine. Anche Settembrini è obbligato dichiarare: « La scena dell'Ermengarda è bellissima, perchè lì c'è un sentimento umano, e vediamo una regina ripudiata, una donna che ama e muore » (1).

141. Stiamo per congratularci con Settembrini di questa schietta manifestazione di stima al nostro Poeta, quando vi leggiamo di seguito: « Eppure questa *infelicissima creatura è insultata* da Manzoni con quelle parole:

> Te dalla rea progenie
> Degli oppressor discesa,
> Cui fu prodezza il numero,
> Cui fu ragion l'offesa,
> E dritto il sangue, e gloria
> Il non aver pietà ».

Prodezza il numero, *ragione l'offesa*, e *dritto il sangue*, e *gloria il non aver pietà* (2): in quattro brevissimi versi vi ha descritta la tirannia meglio di quanto lo possa un trattato, sia pure d'Alfieri, e tutte le declamazioni democratiche presenti e future.... Settembrini, dopo il giudizio di *reazionario* pronunciato contro Manzoni, sentiva forse vergogna e rabbia a questo incontro di quattro versi, che smentivano la grave accusa; ed indispettito, quando lui stesso aveva piena l'anima della soave impressione lasciatagli da Ermengarda, grida poi a' suoi lettori: « la infelicissima creatura fu insultata! »... Ma e perchè la dite *infelicissima*?... perchè vi *sta tanto a cuore* Ermengarda, se non è l'*insulto* del Manzoni, che la rese a voi un ideale sublime?!... Manzoni insultava Ermengarda?!... Oh invidiato insulto, che tanta pietà ed amore raccoglie sul capo dell'innocente repudiata!

Non arrestiamoci à rispondere a tanto eccesso di pazza critica; affrettiamoci invece a compiere lo studio, che ci siamo proposti intorno all'elemento storico che informa l'*Adelchi*, donde si rileva l'intendimento civile di Manzoni in questa tragedia.

142. Ch'egli volesse dimostrare la nazionalità italiana essersi mantenuta, nonostante le escursioni e lo stanziamento dei barbari; ch'egli non avesse punto il pensiero di presentare sotto aspetto odioso i Longobardi, ma che invece, rispettando la storia, facesse ogni sforzo

(1) SETTEMBRINI, loc. cit. pag. 319.

(2) Di quest'ode sublime Goethe ci offre un'analisi diligentissima, loco citato, pag. 504.

in arte per presentarli sotto favorevole aspetto: le son cose da noi ampiamente dimostrate contro Settembrini. Ora, secondo occasione data dall'istesso discorso storico, dobbiamo rilevare altra dote eminentemente civile del nostro Poeta: l'indipendenza assoluta dai pregiudizj tradizionali, che attraversano ed impediscono lo spontaneo sviluppo del pensiero civile nei popoli.

143. Nel discorso storico il nostro Autore si incontra con *Giannone* e *Macchiavelli;* e noi su questi, come sul giudizio pronunciato intorno a *Robespierre*, chiamiamo l'attenzione degli uditori, per dar luce a questa dote singolarissima in Manzoni: *l'indipendenza dei principj dalle persone.*

144. Ecco che dice Manzoni rispetto a Giannone: « Il Giannone, in grazia della sua Storia, fu perseguitato nella persona, col pretesto di difendere la religione. Un' altra consuetudine dello scrivere di partito si è che, quando si rifiuta uno scrittore in qualche parte, si vuole tacitamente inferire che tutto quello che è stato detto o fatto contro di lui, sia stato ben fatto o ben detto. « Chi scrive protesta quindi che risguarda come *inique e detesta le persecuzioni fatte a quello sventurato scrittore.* Uno dei tristi ed infallibili effetti delle violenze di questo genere, è di confermare molti in quella opinione che la causa della religione sia tale da non poterla difendere, se non turando la bocca agli oppositori. Ma questo effetto, quantunque pessimo, non è il motivo principale per condannare le persecuzioni fatte col pretesto della religione; il motivo principale e perpetuo si è che lo sono contro ogni diritto » (1).

Oh, avessero potuto e potessero queste parole sopra Giannone servire di scuola a tanti storici recenti!

145. Macchiavelli « quegli che ebbe il tristo privilegio di dare il suo nome in più d' una lingua al principio utilitario in politica » (2), da Manzoni, il più potente nemico dell' utilitarismo (3), avrebbe dovuto con cieca ira giudicarsi, come con cieco entusiasmo sogliono levare alle stelle l' autore del *Principe* i nostri utilitarj.

(1) Questa nota trovasi, quale è da noi riportata, nelle prime edizioni del Discorso. L'edizione illustrata riporta le stesse idee, in una forma però più concisa.

(2) V. MANZONI, Appendice al capitolo terzo delle *Osservazioni sulla morale cattolica: Del sistema che fonda la morale sull' utilità*, pag. 808.

(3) Manzoni, nella sua questione contro gli utilitarj, con logica inespugnabile e con una chiarezza di esposizione, che dovrebbe servire d'esempio a tutti i filosofi italiani, sottilmente esamina e confuta i principj della scuola di Bentham.

Manzoni invece, con quella saviezza, che procede naturalmente dall'amore il più puro per la verità e per la giustizia, riconoscendo questo fatale andazzo dei tempi, e il danno che procede da appassionati giudizj, cerca di raddrizzare le menti con distinzioni opportune a togliere gli errori, onde era e ond'è tuttora preoccupato il nostro animo. Così, mercè il criterio da lui stabilito nel giudizio del Segretario fiorentino, possiamo, anzi dobbiamo riconoscere i principj morali, come fondamento d'ogni diritto, sia privato che pubblico, senza insultare perciò a Macchiavelli, e possiamo apprezzare altamente Macchiavelli, senza servire agli iniqui precetti della sua scuola, ammodernati da Bentham (1). Ve' in qual modo il nostro maestro prudentemente ci incammina a bene in quest'ardua questione.

« *Quanta sagacità,* egli dice, parlando di Macchiavelli, nel discernere e nel connettere le cagioni degli avvenimenti, nel vedere la concordanza o il contrasto tra gli intenti degli uomini e la forza delle cose! Quanti *consigli nobilmente avveduti,* quanti *umani e generosi intenti* in tutti quegli scritti, ogni volta che la *giustizia c'è,* o rettamente predicata, o semplicemente sottintesa! E che mirabile e feconda unità non si sarebbe formata ne' concetti di quella mente, se *quello della giustizia ci avesse sempre tenuto,* o nell'una o nell'altra maniera, il suo posto! » (2).

Nè le lodi prodigate tolgono al critico la libertà di biasimare francamente l'errore. In tale necessità però egli sa trovare ancora modo di difendere Macchiavelli, senza ricorrere ad ipotesi irragionevoli, come avviene di frequente ancor oggi, per la noncuranza della parola pronunciata dal più sottile e coscienzioso critico moderno.

Manzoni non è nel numero di quelli, i quali, per giustificare l'autore del *Principe* « dissero che in quel libro *non si era proposto di esporre i suoi veri sentimenti,* ma di dare dei consigli pessimi ai dominatori della sua repubblica, per farli cadere in un precipizio... » « La *scusa,* dice in proposito Manzoni, *sarebbe peggiore del fallo.* Strana maniera di purificare un insegnamento perverso, il farlo diventare anche un'impostura e un agguato! E strana retribuzione quella che dovesse portare rovina e infamia ai discepoli, lode e trionfo al maestro! » (3).

Con savia moderazione invece, senza partire da ipotesi, ma fondandosi

(1) L'utilitarismo, ridotto a sistema dal filosofo inglese, è il male dominante la moderna società, e per vario aspetto si presenta anche sotto il nome di scuola *storica, politica, positiva.*

(2) Manzoni, Appendice, cit. ediz. illust., pag. 806.

(3) *Id. eod.* pag. 808.

sul fatto, Manzoni dice: « Il Macchiavelli *non voleva l'ingiustizia*, sia astuta, sia violenta, come un mezzo nè unico, nè primario ai fini proposti. *Voleva l'utilità*, e la voleva, o con la giustizia, o con l'ingiustizia, secondo gli pareva che richiedessero i diversi casi. E non si può dubitare che il *suo animo non fosse inclinato a preferire la prima*. Senza ricorrere al testimone della sua condotta, e come politico, e come privato, la cosa appare da' suoi scritti medesimi; poichè, se nel lodare o nel consigliare l'ingiustizia, è sottile; *nel maledirla*, e *nel lodare e consigliare il contrario*, è *anche eloquente e qualche volta affettuoso*. Ne è un bel saggio il capitolo X.° del libro I de' *Discorsi sulle Deche di T. Livio*, che ha per titolo: « *Quanto sono laudabili i fondatori d'una repubblica o d'un regno, tanto quelli d' una tirannide sono vituperabili* (1).

146. A questo giudizio intorno Macchiavelli facciamo seguire altro intorno ad un uomo, il cui nome, specialmente or sono alcuni anni, non era pronunciato se non con orrore ed imprecazione: Robespierre. Ecco come si esprime Manzoni nel dialogo dell'Invenzione.

« Giudicato (2) dalla posterità, dirò così, immediata e contemporanea, per null'altro che per *un mostro di crudeltà e d'ambizione*, non si tardò a vedere che quel giudizio, come accade spesso de' primi, era troppo semplice; che quelle due parole non bastavano a spiegare un tal complesso d'intenti e d'azioni; che, nel *mostro*, c'era anche del mistero. Non si potè non riconoscere in quell'uomo una *persuasione*, indipendente da ogni suo interesse esclusivo e individuale, della possibilità d'un novo, straordinario, e rapido perfezionamento e nella condizione e nello stato morale dell'umanità; e *un ardore* tanto *vivo* e ostinato a raggiunger quello scopo, quanto la persuasione era ferma. E di più, la *probità privata*, la *noncuranza delle ricchezze e de' piaceri*, la *gravità* e la *semplicità de' costumi*, non sono cose che s'accordino facilmente con un'indole naturalmente perversa, e portata al male per genio del male; nè che possano attribuirsi a un'ipocrisia dell'ambizione, quando, com'era il caso, non abbiano aspettato a comparire nel momento che all'ambizione s'apriva un campo inaspettato anche alle più ardite aspettative. »

Volesse il Cielo che questo ingegno sovrano, che giganteggia sulle rovine de' sociali pregiudizj, ci donasse non questa sola pagina, ma intera la storia di quella rivoluzione, donde sorse l'epoca moderna, e che tanto fu bistrattata da spirito di parte!

147. Perchè abbiamo noi esposto il sapiente giudizio da Manzoni pronunciato intorno a questi due uomini, che nel campo politico rap-

(1) *Id. eod.*, eod.
(2) MANZONI, *Dialogo dell' invenzione*, ediz. illust., pag. 270.

presentano la incarnazione di due idee opposte, *il principe* ed *il popolo*, la *tirannia monarchica* e la *popolare?* — La ragione è tale, io credo, che merita di essere seriamente considerata.

148. Per il progresso civile di uno Stato, non è sufficiente la proclamazione e l'attuazione de' sommi principj: libertà, eguaglianza, fraternità; vi si esige anche *negli scrittori civili, i quali signoreggiano la coscienza popolare, tanto amore per la verità e la giustizia,* tale dignità di carattere, da *non lasciarsi abbagliare dallo splendore neppure dell'ingegno,* ed esporre francamente in ogni dove ed in ogni tempo la propria sentenza, senza riguardo al volgo degli scrittori, che li precedettero.

149. Or bene, in politica specialmente, ciò torna assai difficile. Di fatto, se vogliamo attendere alle nostre stesse tradizioni storiche, vediamo, che *il corso o lo sviluppo delle idee civili vennero il più delle volte attraversati da una persona, che è creata idolo del giorno.* Così, per prendere esempio da due uomini di carattere affatto diverso, noi vedemmo che la nostra rivoluzione minacciava arrestarsi nel suo glorioso volo per la influenza di due potenti, l'uno principe guerriero, l'altro borghese scrittore. — E retro ancora, i nostri padri, i quali di un tratto accolsero le estreme idee della rivoluzione francese, danzarono avanti all'albero della libertà, e cantarono col *Bardo della Selva Nera* l'inno repubblicano; troppo presto bruciarono incensi al sommo Giove terreno; e, questo caduto, cantarono *il ritorno d'Astrea* (1).

150. Io penso che ciò procedesse non solo da *servo encomio* e da *codardo oltraggio*, di cui vergine era soltanto la Musa di Manzoni, ma ancora dalla fatale condiscendenza degli animi *nel vincolare*, per così dire, *i loro principj politici ad una persona divinizzata.*

In politica dunque, più ancora che nella filosofia, nel diritto, ed in altre scienze morali, le idee *si personificano*, e con ciò si snatura l'idea stessa, la quale è *eterna.*

151. Il far astrazione dalle persone nel campo delle idee politiche, non vincolare nè le idee alle persone, nè le persone alle idee, il sorgere di mezzo colla propria intelligenza libera e con secura coscienza, è cosa difficile assai.

Imprecare ad un atto, o levarlo alle stelle, per ciò che viene da Cavour o da Garibaldi, è quanto avviene alla comune degli uomini, che sogliono terra a terra farsi innanzi. . . . Ma il genio è sciolto

(1) *Il ritorno di Astrea*, Azione drammatica da rappresentarsi nell'i. r. Teatro alla Scala alla presenza delle LL. MM. II. e RR. l'Imperatore e Re, l'Imperatrice e Regina, Milano, 1816.

da ogni pregiudizio politico; e come trova da lodare i sentimenti di Macchiavelli, abborrendo da' suoi principj; e come trova di che stimare Robespierre, abborrendo da' suoi atti; così ed in Garibaldi ed in Cavour riconosce ragione di alta stima ed affetto, ambedue amorevolmente li abbraccia, senza dichiararsi perciò nè Cavouriano, nè Garibaldino esclusivamente.

152. Tutto ciò che servì a formare l'Italia, tutto ciò che serve a stabilire il progresso civile e morale del popolo, è sacro per Manzoni; il quale, senza pompa, senza tono declamatorio, ancora a' nostri giorni, in ogni occasione, manifesta il grande amore per la sua patria. Egli è fra i pochi che può dire con Giusti:

> Non ho piegato,
> Nè pencolato (1).

153. Raccogliamo ora in breve le idee esposte nei tre discorsi intorno al Progresso Civile.

Trattandosi dapprima di giudicare del Progresso Civile, quale si manifesta dalle opere di un patriota e di uno scrittore, e dovendo di queste opere giudicare secondo i tempi, in cui furono scritte, abbiamo fermata l'attenzione specialmente sulla *influenza esercitata per la indipendenza del proprio paese.*

Era questo l'argomento, che reclamava il maggiore sviluppo; perchè l'accusa di reazionario lanciata contro Manzoni, partendo dalle circostanze di luogo e di tempo in cui scrisse il nostro Poeta, involgeva il sospetto che avesse egli contribuito a consolidare e giustificare il dominio straniero (dal N.° 64 al N.° 68 inclusivo).

Ci fu facile rispondere che i *Promessi Sposi* raggiungevano precisamente l'effetto opposto a quello immaginato e voluto dagli avversarj (69-71).

Trattandosi poi di un inno alle battaglie dell'Indipendenza, la prova più diretta dovevasi rinvenire nella lirica del poeta; e noi abbiamo fatto una minuta analisi delle *Odi* di Manzoni, ponendo a fronte di queste un'altra scuola, pur liberale, ma senza fede e senza speranza. (72-74).

Che anche questa scuola avesse potuto giovare, per condurre animosa all'attacco la gioventù italiana, non la è cosa che noi abbiamo posta in dubbio. Sta però il fatto, che la cruda disperazione, gettando negli animi una mortale sfiducia, avrebbe, a testimonianza dei capi stessi della rivoluzione italiana, ritardata per lo meno la nostra rivoluzione.

(1) Giusti, *Memorie di Pisa.*

Checchè ne sia di ciò, e lasciando ad altri il cómpito di mostrare gli effetti della scuola civile di Leopardi e di Foscolo, noi, dovendo limitare il nostro studio a Manzoni, abbiamo ampiamente dimostrato che le *sante massime* seguite da questo inclito rappresentante dell'idea cristiana, non che infiacchire gli animi e piegarli vilmente a servitù, valsero a donare un carattere speciale sia alla nostra rivoluzione delle Cinque giornate, sia ai nostri eroi combattenti sotto Roma, sia ai nostri martiri morti per capestro o per piombo nemico sui campi di Belfiore presso Mantova (75-103).

Noi avremmo qui potuto estendere assai questo esame storico; ma abbiamo voluto limitarci alla narrazione di que' fatti di cui fummo testimonj, sembrandoci, del resto, che vi fosse argomento più che sufficiente per *caratterizzare la rivoluzione italiana*, là dove era più sentita l'influenza di Manzoni. Del resto, noi eravamo spinti a farci innanzi nello sviluppo dell'idea civile in Manzoni. Non bastava trattare della indipendenza o della libertà; bisognava accennare anche agli altri due fattori del Civile Progresso: *uguaglianza* e *fraternità*, i quali si risolvono nell'unico concetto: *unità italiana*.

A predisporre gli animi a questa unità, era mestieri anzitutto descrivere a fondo questa nostra società, studiandone l'origine delle dissensioni di classi e di persone. A questo intento il nostro Poeta dipinge luminosamente le intime condizioni sociali di quel dominio spagnuolo, di cui lo strascico ed i pregiudizj durano tuttora; e coll'esaltare veracemente le virtù del popolo, descriverne i dolori, rispettarne le aspirazioni, insensibilmente uguaglia le condizioni dell'umanità, e invita le genti a fraternizzare (69, 70, 71).

A questa fraternità ed eguaglianza però due gravi mali si oppongono: l'uno la discordia civile, e l'altro un complesso di pregiudizj storici, che mantengono vivo lo spirito settario (104-108).

Contro il primo risponda la tragedia di *Carmagnola*. Questa manifesta le luttuose condizioni d'Italia lacerata dalle discordie, e presenta un quadro eloquente della Repubblica Veneta, perchè dalla costituzione, dai caratteri delle persone, dalle imprese gloriose di un solo Stato Italiano, si potesse dedurre quanta potenza nutrisse in suo seno questo popolo. Lo che certo torna a gloria di Venezia, di cui, per essere storico fedele, non si poteva dissimularne l'inflessibile e feroce politica (109-123).

L'*Adelchi* (onde studiar noi il nostro autore sotto i varj rapporti), più che nella azione drammatica, lo abbiamo noi studiato nella storia che lo illustra. Il discorso, che serve di commento alla tragedia, si riferisce ad una questione capitale, di cui noi qui abbiamo dato solo un cenno, per l'importanza civile dell'argomento, svolto

con tale libertà e franchezza di giudizio, che se non è unico, gli è certo rarissimo esempio a' nostri giorni, in cui tutto si misura secondo lo spirito di parte (124-133).

Lo studio poi dei caratteri personali del dramma, offri argomento per smentire Settembrini, il quale accusa Manzoni d'avere odiosamente rappresentati i Longobardi per difendere il papa ed il potere temporale (134-142).

Abbiamo poi concentrate le nostre osservazioni all'indipendenza assoluta da ogni preconcetto sistema nel giudizio dei fatti, da ogni persona nel giudizio de' principj; mezzo questo onde raccorre ad un centro solo, senza distinzione nè di tempo, nè di luogo, nè di persona, tutto che è elemento italiano: *Unità Italiana* (143-152).

154. Unità italiana, che per molti era ancora jeri un'utopia, fu nel 1815 il primo inno di Manzoni, che si volgeva a chi pareva volesse raccorre da terra le sparse verghe dell'itala fortuna:

> Forse infecondo di tal madre or langue
> Il glorioso fianco? o forse ch' ella
> Del latte antico oggi le vene ha scarse?
> O figli nutre, a cui per essa il sangue
> Donar sia grave? o tali a cui più bella
> Pugna sembri tra loro ingiuria farse?
> Stolta bestemmia, eran le forze sparse,
> E non le voglie; e quasi in ogni petto
> Vivea questo concetto:
> *Liberi non sarem se non siamo uni;*
> Ai men forti di noi gregge dispetto,
> *Fin che non sorga un uom che ci raduni* (1).

A cui risponde la nobile dichiarazione, che, dopo sessant'anni circa, il vecchio, ormai nonagenario, faceva testè al municipio di Roma, che lo inscriveva fra i cittadini romani: « Quest'onorevole Consiglio ha voluto ricompensar, come fatti, delle buone intenzioni, e dare il valore di merito alle aspirazioni costanti d'una lunga vita all'indipendenza e all'unità d'Italia » (2).

(1) MANZONI, *Frammenti del Proclama di Rimini*, pubblicato dal Governo Provvisorio di Lombardia nel 1848.

(2) MANZONI al Municipio Romano. — In risposta alla lettera del Municipio di Roma, colla quale gli si comunicava essere stato ascritto fra i cittadini romani, Alessandro Manzoni dirigeva al ff. di Sindaco, cav. Venturi, la seguente lettera:

Onorevole Signore,

Se nell'alto e inaspettato onore d'essere, con tanta degnazione, ascritto

A diritto dunque un amico di Manzoni a Lui diceva:

. . . . questa patria
Aspettata da Te libera ed una,
Or donna del suo lido e di sua sorte.
. . . .
Essa fu il tuo *pensiero;* e tu sarai
La sua gloria più pura! (1).

155. Ma di questo pensiero chi può misurarne i confini? chi penetrare nello

Intelletto dove già risplende
. . . . l'eterna luce,
Che vista sola sempre *amore accende?*

(Par. V).

Chi può dire fino a quel segno si spingano le aspirazioni umanitarie e civili di quest'anima, cui l'*amore india?...*

Settembrini mediti le seguenti parole del grande patriota, che si riteneva incapace di cooperare come deputato al regime della patria: « Il fattibile le più volte non mi piace, e dirò anzi, mi ripugna; ciò che mi piace, non solo parrebbe fuor di proposito e fuor di tempo agli altri, ma sgomenterebbe me medesimo, quando si trattasse non di vagheggiarlo o di lodarlo semplicemente, ma di promuoverlo in effetto, d'aver poi sulla coscienza una parte qualunque delle conseguenze » (2).

alla cittadinanza romana, io non avessi a considerare altro che la mancanza in me d'ogni merito corrispondente, la confusione che ne risentirei, prevarrebbe a qualunque altro sentimento. Ma questa non solo non può estinguere, ma rende più vivo quello della mia riconoscenza, per cotesto onorevole Consiglio Comunale, che, degno rappresentante d'una città generosa, ha voluto ricompensare, come fatti, delle buone intenzioni, e dare il valore di merito alle aspirazioni costanti d'una lunga vita all'indipendenza e all'unità d'Italia.

Si compiaccia, rispettabile Signore, di farsi interprete presso cotesto onorevole Consiglio di questa mia rispettosa, e, oso aggiungere, affettuosa riconoscenza, e di gradire per sè l'attestato del mio profondo ossequio.

Brusuglio, presso Milano, 28 luglio 1872.

Devotissimo
ALESSANDRO MANZONI.

(1) *Il libro di Dio*. Carme di Giulio Carcano ad Alessandro Manzoni, pag. 10.

(2) Lettera al signor Giorgio Briano, Lesa 7, ottobre 1848. Di questa, come di altra lettera al Presidente della Camera (Lesa 13 ottobre 1848) diamo

Questa dichiarazione non potrebbe per avventura trovarsi a capo del Libro intorno alla Repubblica di Platone il filosofo, dell'Isola dell'Utopia descritta dal martire Tommaso Moro, e della Città del Sole immaginata dal monaco Campanella?... Questi scrittori dell'avvenire, sull'ali dell'amore, sognando un Eden della civile società, divinarono alcuni principj, di cui, come cosa nuova, mena vanto oggi la più balda democrazia.... Io non vo' confondere con questi il nostro Manzoni; vo' dirvi soltanto: andate cauti nel giudicare il segreto che si agita nell'animo di que' sommi, in cui Dio *ha stampato tanta orma* di sè.

intero il testo; perchè pensiamo che siano desse di gravissima importanza sotto l'aspetto speciale onde abbiamo noi qui considerato Manzoni. D'altronde queste lettere non si conoscono finora che per mezzo de' giornali.

Lesa, 7 ottobre 1848.

« Chiarissimo Signore,

« La ringrazio cordialmente e famigliarmente (il coraggio me l'ha dato lei, come il desiderio) d'avermi colla sua gentilissima lettera data un'occasione di ringraziarla della benevolenza che le è piaciuto di dimostrarmi in una maniera così solenne e troppo onorevole per me. Detratte le lodi che essa le ha suggerite, e che so di non meritarmi, rimane però la benevolenza medesima, e di questa, ne prendo possesso, giacchè me la posso godere senza illusione e senza superbia, pensando che anche le buone intenzioni bastano, in certa maniera, a meritarla.

« Ma abbia pazienza, non finisce qui. Per quanto io veda come possa essere strano, in questa urgenza e gravità di cose, il parlare di un uomo inconcludente, e il parlarne lui medesimo, e a persona sicuramente occupatissima, bisogna che io mi giustifichi con lei, e la convinca che quell'*inetto,* contro il quale ella insorse tanto cortesemente, fu scritto non solo con verità, ma con proprietà rigorosa, relativamente (veda che la mia modestia non è senza limiti) alle qualità che si richiedono in un uomo pubblico. Per non toccarne che una, ma essenzialissima, quel senso pratico dell'opportunità, quel saper discernere il punto o un punto dove il desiderabile s'incontri col riuscibile, e attenercisi, sacrificando il primo, con rassegnazione non solo, ma con fermezza, fin dove è necessario (salvo il diritto s'intende), è un dono che mi manca, a un segno singolare. E per una singolarità opposta, ma che non è nemmeno un rimedio, perchè riesce, non a temperare, ma impedire, ciò che mi pare desiderabile, mi guarderei bene dal proporlo, non che dal sostenerlo. Ardito finchè si tratta di chiacchierare tra amici, nel mettere in campo proposizioni che paiono, e saranno paradossi, e tenace non meno nel difenderle, tutto mi si fa dubbioso, oscuro, complicato, quando le parole possono condurre a una deliberazione. Un *utopista* e un irresoluto sono due soggetti inutili per lo meno in una riunione dove si parli per concludere; io sarei l'uno e l'altro nello stesso tempo.

« Il fattibile le più volte non mi piace, e dirò anzi, mi ripugna; ciò che

Il genio, che ama veracemente l'umanità, divaga colla mente e col cuore in un'ideale il più lontano, mentre, per un senso squisito di carità e di modestia, si guarda egli dall'imporre ad altri il proprio voto, e *il suo voler raffrena.* — Così si conciliano le più ardite e generose aspirazioni sociali, con schietto amore alla società vivente, colla quiete degli studj filosofici, col silenzio della famiglia, e con quel lume che *vien dal sereno che, non si turba mai,* il quale splendidamente brilla sulla fronte di Manzoni.

156. Oh! mi si voglia perdonare l'audacia d'aver fisso lo sguardo nel segreto di quest'anima divina. Io non l'avrei mai osato; ma

mi piace, non solo parrebbe fuor di proposito e fuor di tempo agli altri; ma sgomenterebbe me medesimo, quando si trattasse non di vagheggiarlo o di lodarlo semplicemente, ma di promuoverlo in effetto, d'aver poi sulla coscienza una parte qualunque delle conseguenze.

« Di maniera che, in molti casi, e singolarmente ne' più importanti, il costrutto del mio parlare sarebbe questo: nego tutto e non propongo nulla. Chi desse un tal saggio di sè, è cosa evidente che anche i più benevoli gli direbbero: ma voi non siete *un uomo pratico, un uomo positivo:* come diamine non vi conoscevate? dovevate conoscervi; quando è così, si sta fuori degli affari. E non fo io bene, anzi non fo il mio dovere a dirmelo da me, e a tempo? Le par che basti? C'è dell'altro. Il parlare stesso è per me una difficoltà insuperabile. L'uomo di cui ella ha voluto fare un deputato, balbetta, non solo con la mente e in senso traslato, ma nel senso proprio e fisico, a segno che non potrebbe tentar di parlare senza mettere a cimento la gravità di qualunque adunanza; chè in una circostanza così nuova e terribile per lui, non riuscirebbe certamente a più che al tentare.

« Queste confessioni, ho potuto farle così spiattellatamente a lei in privato; quando avrò a fare la mia lettera di scusa alla Camera (giacchè il Collegio d'Arona è stato così crudelmente buono per me), sarà una faccenda più imbrogliata, giacchè certe cose ridicole, è ridicolo anche il dirle espressamente in pubblico.

« È una cosa dolorosa e mortificante il trovarsi inutile a una causa che è stata il sospiro di tutta la vita, ma *ipse fecit nos et non ipsi nos;* e non ci chiederà conto dell'omissione, se non nelle cose alle quali ci ha data attitudine. Io non posso far altro che raccomandar questa causa a chi ha e l'ingegno e gli altri mezzi necessari per aiutarla efficacemente, e farei con grande istanza questa raccomandazione a lei, se ce ne fosse bisogno.

« Gradisca in ultimo l'espresso attestato dell'alta stima e dell'affettuoso ossequio che va sottinteso in ogni verso di questa lunga lettera. »

« Alessandro Manzoni. »

« Illustrissimo signore,

« Chiamato da troppo indulgenti suffragi all'alto onore di sedere in codesto Consiglio, mi trovo nella dolorosa necessità di protestarmi inabile

siccome, per giudicare de' principj politici di questo grande, si è tentato penetrare nella sua coscienza, indagarne le intenzioni, così per rispondere equamente, dovevasi allargare l'orizzonte, non colla pretesa di esporre ciò che si cèla in quell'anima sublime; ma solo per dimostrare come debbansi giudicare le aspirazioni *di un uom che agli altri è sopra.* Il *genio*, che è quanto dire l'*infinito*, non si imprigiona nelle vaghe impressioni del *giorno che si muore*, nè si giudica

Con la veduta corta di una spanna.

(Par. XIX).

a sostenere il difficile incarico che va unito con un tale onore, anzi ne è il fondamento. La conoscenza di me medesimo m'avverte troppo chiaramente che mi manca più d'una qualità essenziale a un deputato. È un dovere impiegare le proprie forze in servizio della patria, ma, dopo averle misurate, il lasciar libero un posto importantissimo a chi possa più degnamente occuparlo, è una maniera di servirla; povera e trista maniera, ma l'unica in questo caso.

« Voglia presentare alla Camera il riverente e sincero omaggio del mio dispiacere, e si degni di gradire in particolare l'attestato del profondo ossequio col quale ho l'onore di dirmi

« Di Vostra Signoria Illustrissima

« Lesa, 13 ottobre 1848.

Umilissimo e devotissimo servitore
« ALESSANDRO MANZONI. »

A cui opportunamente aggiunge la *Perseveranza* nel suo N.° 4601 del 21 agosto 1872:

« Del resto, quando s'è trattato d'un ufficio di significato politico non minore, ma che non implicava la necessità d'un'opera continuamente efficace, egli non fu lento ad accettare: tutti sanno infatti che il Manzoni è senatore del Regno, e che in circostanze solenni, non perdonando all' età, si recò a dare il proprio voto, conforme agli interessi della patria. »

FILOLOGIA. — *Intorno ad alcune publicazioni linguistiche del professore Teza.* Lettura del M. E. dottor P. G. MAGGI.

Le publicazioni del prof. Teza si possono dire principalmente *linguistiche* per gli studii coi quali furono da lui preparate e per la mira da lui tenuta. Per opera sua gli studiosi delle lingue trarranno, crediamo, utile dal terzo capo degli *Atti degli apostoli* (1) tradotto in lingua indo-portoghese, con illustrazioni che, come gemme, chiudono gran valore in piccolo spazio, e dal *Catechismo dei missionarii cattolici in lingua algonchina*, publicazione quest' ultima affatto nuova, sopra un manoscritto serbato a Bologna nella biblioteca di quella Università (2). Ma dovrebbe pur esservi chi filosoficamente amasse d'indagarvi per qual maniera altre nozioni ontologiche e morali siansi volute introdurre e diffondere in terre devote a Brahma, ed a Buddha, o in terre devote a *Manit.*

Parlando in una delle nostre adunanze del 1866 intorno ai Portoghesi ed al Camoens (3), io notava come la costui lingua si distinguesse da molte altre per quel suo flettere il modo infinito, e come facilmente si comunicasse dai coloni agli abitatori dell' India orientale, dell'Africa occidentale, dell'America meridionale. E notava anche come in alcuna parte dell'India *si fondeva* con qualche dialetto nativo. Ma fui troppo ardito forse dicendo che *si fondeva*, e bastava il dire che il portoghese era modificato da qualche dialetto nativo. Certamente nel Seilane, oltre la lingua parlatavi dai *Rodiyi*, pochi e sporadici, ma che ha forse qualche reliquia della lingua primitiva, ed oltre quella che propriamente chiamasi *singalese*, divisa in alta e in vernacolare, a più che a cinquantamila, e lungo la costa indiana, si parla l'indo-portoghese, quantunque, come scrive il prof. Teza, gli Olandesi venuti nel Seilane prima degl'Inglesi cercassero ogni modo di distruggere le memorie di lingua ch'era testimonio della potenza dei figli del Tago. Credo che in parte almeno fosse cagione del conservarla la maggiore facilità di pronuncia d'una lingua latina, o romanza, come suolsi oggi dire, ed aggiungerei che l'indole pure della lingua in che scrisse il Camoens tiene più dell'orientale di quella di Vondel, se non mi fermasse

(1) Nel vol. V del *Propugnatore*, giornale di Bologna. Ed anche a parte.

(2) Pisa, tipogr. Nistri, 1872. Edizione, nitidissima, di 100 esemplari, che non si vende. Altri *Saggi inediti di lingue americane* erano stati publicati dal prof. Teza negli *Annali dell' Università di Pisa*, 1868, vol. X, ed anche a parte, di cui ne' *Rendiconti* del R. Istit. Lomb. Serie II, Volume II.

(3) V. Vol. III fasc. IV e V dei *Rendiconti* ecc. Classe di Lettere ecc.

una osservazione del prof. Teza medesimo, al quale sembrò cosa strana come, anzi che con nuova letteratura perpetuare magre forme imbarbarite, non siasi tentato di rannodarvi la tradizione appunto della lingua di Camoens. Non credo ch'altra letteratura abbia l'indo-portoghese oltre quella delle versioni dalla Bibbia, e di dizionarii (1) e di grammatiche (2) fornite da stranieri benchè stampate in Colombo, così nominata, se giovi sapere, dai Portoghesi per corruzione del nome originario Kalan-totta (luogo da traghettare il fiume *Kalani*), indi Kalambu, come apparisce ne' viaggi d'Ibn-Batûtah, e Kolamba (3). Per l'errore di Colombo, gli Americani nativi, a lingue de' quali passerò fra poco, sono ancora chiamati Indiani; da Colombo, per l'errore de' Portoghesi, ha nome la città principale del Seilane.

La traduzione del Nuovo Testamento fu veramente compiuta dal Newstead, missionario wesleiano, ma solo nel 1819. Fu publicata per prima quella dell'evangelio di s. Matteo. Seguirono i Salmi nel 1821. Della traduzione riveduta nel 1824 furono fatte due edizioni, la prima delle quali nel 1826 in Londra, la seconda nel 1831, di 5000 esemplari, in Colombo, e le tennero dietro nell'anno appresso la traduzione del Genesi, dell'Esodo e di parte del Levitico. Il Pentateuco ed il Salterio furono stampati nel 1833, e in 5000 esemplari, in Colombo stessa. Non mi è noto se dopo il 1860 (4) si desse fuori la versione di tutto l'Antico Testamento, versione annunziata; del Nuovo, fu data in Colombo altra versione nel 1853, ma non più sotto revisione del Newstead, che, assente dal Seilane, dubitò delle proprie forze nell'indo-portoghese.

Dall'edizione del 1826 il prof. Teza toglieva il terzo degli *Atti*, notando e rettificando taluni di quelli che gli parevano errori, chè molti luoghi lo lasciarono in forse, nè di due esempi contrarii seppe a quale appigliarsi, e dove la favella popolare si dipingesse più schiettamente.

Piacerà forse ch'io qui presenti, per qualche comparazione, a fronte, la traduzione portoghese del Boy, che lavorò sovra il fondamento d'altra anteriore dell'Almeyda, e la traduzione indo-portoghese, quali si presentano nella *Bible of every land*, ove per esempio sceglievasi il capo primo dell'evangelio di S. Giovanni:

(1) Del Fox, 1859, Colombo.

(2) Del Berrenger, 1811, Colombo.

(3) *Emmerson Tennent*, Ceylan ecc. Tomo II, pag. 151-2.

(4) Anno della seconda edizione del libro: *The Bible of every land*, Bagster, da cui raccolgo questi fatti.

Portoghese.	*Indo-portoghese.*
1. No principio era o Verbo, e o Verbo estava com Deos, e o Verbo era Deos.	1. Ne o começo tinha a Palavra e a Palavra tinha Deos.
2. Este estava no principio com Deos.	2. O mesmo tinha ne o começo junto de Deos.
3. Toudas as cousas forão feitas por elle: e nem huma só cousa que foi feita, foi feita sem elle.	3. Todas cousas tinha feitas de elle; e sem elle não tinha feita ne huã cousa que tinha feita.
4. Nelle estava a vida, e a vida era a luz dos homens.	4. Em elle tinha vida, e a vida tinha o lume de homens.
5. E a luz resplandece nas trevas, e as trevas não a comprehenderão.	5. E o lume te luze em escuridade, e a escuridade, nunca ja conhece aquel.

Non è punto vero ciò che s'afferma nell'opera inglese, onde ho preso que' cinque versi, che tra' distintivi principali dell'indo-portoghese, cioè, sia l'omissione dell'articolo, come nel sanscrito e nel latino, se pur non vogliasi tener conto d'un pronome usato talora come articolo. Ben abbiamo veduto — *o começo*, e *a palavra*. Nè punto vero che tutti i casi de' nomi assenti, se pur abbiamo veduto *todas cousas* e *feitas* e *homens*. Ma solo forse si volle accennare ad alcune omissioni, come dell'articolo p. es. innanzi ai possessivi. E conveniva notare che le persone non sono distinte che dal pronome, che il presente prepone al tema un *te*, che il passato un *ja*, che il futuro un *lo*, ma che spesso ove il testo ha il futuro si vede un presente, che usasi il tema verbale anche con le preposizioni e quando un verbo ne regge un altro (*pera falla*, per parlare, *ja caba falla isto*, finì di dire ciò), che al *pode*, potere, non preponesi il *te*, che *dovere* traducesi *miste*, che *lodia* vale *debba*, che la negazione si esprime con *nunca* e con *ne*.... cose tutte avvertite, forse la prima volta, dal signor Teza, e ch'io dovevo in parte ripetere per coloro i quali, più che le date de' libri, su cui diranno ch'io troppo mi arresto, cercano le differenze o le somiglianze delle favelle.

Quanto all'altra publicazione, del *Catechismo dei Missionarj cattolici in lingua Algonchina*, esso è accompagnato da due traduzioni, l'una delle quali latina, interlineare, l'altra francese, e da note. Il prof. Teza lo dedica a Federico Müller, suo condiscepolo, con parole non si può dire se più affettuose pel condiscepolo o per chi ebbero comune maestro, per Antonio Boller, uomo infaticabile e di svariata

e profonda dottrina nelle lingue. In un breve avvertimento si dice essere stata indarno ogni ricerca per sapere il nome dello scrittore del Catechismo algonchino e di quello che lo tradusse due volte annotandolo, e indarno pure ogni ricerca per procurare notizie intorno a un Malarde e a un Labrosse e a un Cadotte, che approvava nel 1806 la traduzione latina principalmente, credibile approvatore se è vero che avesse vissuto coi selvaggi, appresso al lago delle due Montagne, anni ventidue.

Precedono il Catechismo, in lingua francese esse pure, alcune istruzioni sul modo di pronunciare l'algonchino, aiutando le lettere latine con segni, da che non sono da aspettarsi lettere indigene, e alcune che s'indicano quali nozioni più essenziali *sul genio della lingua*. Seguono il Catechismo le annotazioni del prof. Teza, che non tutte nota le differenze nella scrittura con altri testi, ma avvisa degli errori corretti, porge le differenze da altre lingue americane con rara e singolarissima contezza di libri su cui ben pochi hanno gli occhi, dà un saggio del Catechismo in lingua ogibua compreso nel *Libro di preghiere*, publicato nel 1837, in Parigi, da Federico Baraga, dalmata, il più laborioso de' missionarii tra gli algonchini (saggio che mostra affine l'ogibua alla lingua parlata presso il lago delle due Montagne), e in fine il *Pater Nostro* nella stessa lingua ogibua, secondo due versioni. Un'*Appendice* comprende un breve Glossario algonchino-francese, inedito e tolto alle schede già state del Mezzofanti, ora custodite nella Biblioteca Comunale di Bologna.

A piedi del Glossario si vedono i rimandi del professore pisano al *Catechismo*, al dizionarietto algonchino del Mackenzie paragonato al Cri, alla *Vita di Gesù in terra* (*Jesus obimadisiwin oma aking*) (1) del Baraga, agli studii sulle lingue selvagge di N. O., all'Evangelio di S. Giovanni tradotto in algonchino cippevo da P. Jones, a due altri evangelii ed alla Grammatica dell'Howse pel Cri, a quella del Zeisberger pel Lenni Lenape o Delavarico, alla Memoria di T. C. Hurlburt sulle inflessioni del cippevo, publicata nel volume quarto dell'opera dello Schoolcraft *intorno alla storia delle tribù indiane*, volume che ha pure una bibliografia di scritti nelle lingue degli aborigeni.

Poichè quel Cadotte indicava il *Lago delle due Montagne*, possiamo sapere in quale almeno delle lingue algonchine fosse dettato tal Catechismo, dacchè le lingue algonchine non solo nel Canadà, ma si parlano nel Labrador, nella Carolina del Nord, sullo Saskatshevan

(1) Paris, Bailly, 1837.

e sul Potomac, nella Nuova Scozia, nel Nuovo Brunswick, nella Baja d'Hudson, e nella parte degli Stati Uniti a settentrione della Georgia. Nè, perchè più avanzati gli studii oltre il La Hontan (1), nè perchè sulla vita degli Algonchini tanto abbia raccolto il Waitz, già pure tanto si sa delle loro lingue da poterle sufficientemente ordinare. Ma il *piccolo dizionario della lingua de' Selvaggi* aggiunto alle *Memorie* del La Hontan non è forse da trascurare interamente per alcune forme di parole più antiche colle quali piace di riscontrare talune anche di quelle del Catechismo e del Glossario serbatoci dal Mezzofanti.

Altre forme antiche sono registrate dal Latham (2). Se non che il Latham, contento alle osservazioni lessicali, delle grammaticali ci lascia affatto in desiderio. Ma ben ci possono ad esse avviare le versioni della Bibbia (3), ed ora questo medesimo Catechismo.

Alla gentilezza del prof. Ascoli debbo l'essermi stato fatto conoscere ciò che il signor Hammond Trumbull, in una Memoria (4) a lui donata, notava intorno ad alcune nozioni erronee della grammatica algonchina, e intorno ad alcune interpretazioni, erroneamente date del pari, alle parole della versione della Bibbia fatta sullo scorcio del secolo XVII da Giovanni Eliot nella lingua del Massachusset. Non mi si mostra nel Catechismo quel *m'*, che il signor Hammond Trumbull chiarì contro il Duponceau non essere articolo definito, ma solo adoperarsi innanzi ad alcuni nomi, come di corpo, e di parti del corpo, in cambio del possessivo e quale prefisso negativo e impersonale (*m'hog*, corpo *non* mio, *non* vostro, *non* suo (5). Quanto al verbo sostantivo, che il Cass e lo Schoolcraft e l'autore della *Memoria* indicata, negano avere espressione indipendente nell'Algonchino, e sarebbe sostituito da alcuni verbi significanti il *dove* e il *come* dell'essere, io mi limiterò a notare come nel *Catechismo*, là dove si fa la domanda: dove *è* il grande spirito, io vegga - *è* - fatto corrispondere a - *ejapitc* -, ma poi subito nella risposta a - *te*. Altrove

(1) Shea, nella prefazione al *French-Onondaga Dictionary*, ecc. 1859. Nouvelle Yorck, citato dal prof. Teza.

(2) *Elements of comparative Philology*, London, Walton, ecc., 1862 pag. 449.

(3) Vedine alcuni saggi nella sopracitata *Bible of every Land*.

(4) Estratta dalle *Transaction of the American Philological Association*, 1869-70.

(5) *Io* (*Ni*...) *Tu* (*Qi*...) valgono anche *noi*, *nostro*, *voi*, *vostro*, ma hanno mestieri di una flessione delle altre parole per significare idee di pertinenze e di pluralità.

ejiniwakak per *è*. *Cessa di essere* traduce *ickwa-y-apisi*. *Fu* corrisponde a *tèban*, sarà a *ta te*.

Ayamia (pregare) dovrebbe valere l'essere della società di coloro che pregano il *Manit* più vero. Ma dove parola che propriamente indichi società o convocazione? Per *segno di croce*, *tcipay* (cadavere) *atik* (legno) *okqe* (fare). Dove la rappresentazione non soccorresse di chi dimostri, segnandosi, che cosa s'intenda, potremmo vedere a fare crocifissi inferiori di merito a quelli pure del Donatello. Vero è che in nota si reca un *tcipayâtikokâzovin* (1) (*crucis simulatio*), ma il testo no 'l riceveva, ed ancora, oltre il *cadavere di legno* avremmo ragione di dubitare se quella *simulazione* si possa avere per *segno*. *Spirituale*, pel Catechismo catolico, dicesi *Manitowi*, quasi d' una sostanza col *Manito*, che avrebbe implicato errore dogmatico. Secondo l'annotatore *buono* è *mino*, secondo altri *miro*, e più anticamente *milu*, onde *minu-manito*, il buono spirito per lo Spirito Santo. Ma il Catechismo dava la preferenza a *Wenicite Manito*, il bello Spirito, e ciò secondo una più comune intelligenza.

A quali altri studj, anche non linguistici, possa giovare la dottrina delle lingue americane, è da vedere nello scritto del professore Teza nella *Nuova Antologia* del settembre intorno à quanto fu esposto dal Morgan sui sistemi di consanguineità o di affinità dell'umana famiglia (2). Si noti particolarmente come l'Italiano, in fine di quello scritto, osservi un'intera corrispondenza tra il sistema *classificatorio*, che solo vede la prole certa in faccia alla madre, degli Americani (e però nella madre incardina la parentela) e il *descrittivo* de' paesi di lingua dravidica, o altra dalle sanscritiche, nell' India, con traccie nelle stesse lingue sanscritiche.

Solo è da desiderare che ne' Congressi futuri negli Stati Uniti, e due già se ne tennero, per le lingue americane, si faccia pur conto degli studj intorno ad esse di qualche Italiano.

(1) Secondo altri *tshipayâtikukâsuin*.
(2) *Smithson. Contribut*, vol. XVII.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

IDRAULICA. — *Sulle piene e sulle inondazioni del Po nel* 1872. Notizie, considerazioni e proposte del M. E. ing. ELIA LOMBARDINI.

(Estratto dell'autore.)

Sul terminare dello scorso maggio, in occasione di una piena del Po, sensibilmente inferiore alle massime, avvenne la rotta dell'argine destro, al luogo detto *Guarda Ferrarese,* che inondò un immenso spazio di territorio di Ferrara, colla perdita dei prodotti del suolo e con tutte le altre conseguenze di tali disastri. Essendosene attribuita la colpa all'imperfetta costruzione della coronella, sostituita all'argine in froldo, e quindi agli agenti governativi, si è fatto luogo ad una lunga inchiesta da parte dell'Amministrazione della provincia, della quale sonosi pubblicati i risultamenti. Trattandosi di questioni personali, l'autore si astiene dal prenderli in esame.

Altra piena del Po, che soverchiò in altezza tutte le anteriori conosciute, avvenne il 23 ottobre: essa, dopo avere cagionati notevoli guasti nei tronchi superiori, squarciò l'arginatura destra del Po nel Mantovano, in prossimità di San Benedetto, ed al luogo detto *Ronchi,* al di sotto di Revere.

La prima rotta fu cagionata dalle sorgive comunicanti con un pozzo, distante soli quattro metri dall'unghia dell'argine; e la seconda da tracimazione di questo, perchè deficiente di soprasuoli abbastanza elevati. Quest'ultima rotta inondò gran parte del territorio compreso fra la Secchia ed il Panaro, in altezza di metri 1,24 al disopra di altra inondazione avvenuta nel 1839. Alle acque esondanti si è procurato uno scarico col taglio dell'argine sinistro del Panaro presso la sua foce, in larghezza di circa 500 metri, e poichè non se ne vedeva un effetto sufficiente, altro taglio si è praticato nell'argine destro del Po, denominato froldo Merlino, in larghezza di 200 metri, che promosse un più pronto scarico di esse acque.

Gli argini del Po nel Mantovano sonosi sistemati con $0^m,80$ di franco, in relazione alla piena del 1812, che fino al 1839 si considerava massima, essendosi elevata a $7^m,50$ sullo zero dell'idrometro di Ostiglia. Ma nel 1839 la piena raggiunse ivi l'altezza di $7^m,89$; nel 1857 di $8^m,14$; nel 1868 di $8^m,28$; e nello scorso ottobre di $8^m,56$, senza arrivare al colmo, che, qualora non fosse avvenuta la rotta, è verisimile si sarebbe portato ad $8^m,70$, quindi ad $1^m,20$ sopra la piena del 1812.

In vista di questa progressiva elevazione delle piene sonosi rialzati e rafforzati nel Mantovano, dopo il 1839, non solo gli argini del Po, ma eziandio quelli de' suoi affluenti. Ma ove si consideri che i primi sono della sviluppata lunghezza di 170 chilom., e di 155 chilom. gli altri, si comprenderà come i lavori eseguiti mano mano che si manifestava quella progressiva maggiore elevazione della piena, non sieno stati sufficienti per ovviare l'immenso disastro.

L'accelerazione delle acque, per la chiamata della rotta de' Ronchi, promosse poi una enorme escavazione del fondo del Po di fronte al froldo di Ostiglia, rimanendovi travolti i ripari che lo difendevano, cosicchè solo con isforzi sovrumani si potè impedire ivi un'altra rotta, che, oltre al distruggere la grande borgata di Ostiglia, avrebbe sommerso una parte del Mantovano, e tutto il Polesine fra l'Adige e il Po.

Fino alla scorsa primavera la corrosione del Po investiva l'argine di fronte all'abitato di Torricella del Pizzo, nella superiore provincia di Cremona, ove formava una viziosa svolta, e nella piena che avvenne nel maggio, il fiume per salto raddrizzò il suo corso, abbandonando quella fronte, stata difesa con manufatti. Per tale cambiamento si rivolse a battere a valle con maggior forza il froldo di Casalmaggiore, ove la città è addossata all'argine. Si praticarono riparazioni, ma con profondità moderate. Essendosi di poi accresciute in misura enorme colla piena dello scorso ottobre, vi furono ingojati i ripari, e venne minacciata di distruzione la città. Si dovette ivi pure difendersi con isforzi inauditi, limitandosi per ora i guasti alla demolizione di una parte dell'abitato più prossimo all'argine, salvo a compiere la difesa coll'abbassarsi delle acque. Dimostrasi come per lo innanzi le sponde del Po si difendessero con pennelli, ossieno moli saglienti, che si reputavano più economici, credendosi di proteggere colla loro sporgenza lunghi tratti di sponda. Ma l'esperienza provò la sconvenienza di tale pratica; giacchè l'azione utile di un pennello è vincolata ad una determinata direzione del filone, cambiata la quale, può riuscire piuttosto di danno che di vantaggio, imperciocchè promove vortici violentissimi e profondità enormi, che richiedono riparazioni dispendiosissime, se pure non ne segua la distruzione

del riparo. Ciò avvenne per tre pennelli del froldo di Serravalle, dal 1845 al 1855, e per quello di Cizzolo nel Mantovano. Cosicchè si trovò preferibile il partito di sostituire a que' ripari scarpe artificiali continue, che anche coi pennelli fu mestieri costruire d'ordinario nei loro intervalli. A tale partito sarà d' uopo ricorrere anche a Casalmaggiore, ove la difesa dei pennelli riusciva però meno difettosa, attesa la convessità della fronte; mentre questa a Serravalle era concava, siccome continuazione di una viziosa serpentina del Po.

Circa alle cause di questo rapido accrescimento di altezza delle piene del Po, oltre alle combinazioni dei fenomeni meteorici che colpiscono con più o meno d'estensione le varie parti del vasto bacino del fiume, e l'influenza di arginamenti spinti ai tronchi superiori degli affluenti, conservati con sempre maggior cura, onde impedire la espansione delle acque di piena, vi è quella principale del diboscamento delle pendici de' monti. Solcate per tal modo queste da profondi burroni, ove le acque si raccolgono in masse sempre più imponenti, discendono al basso con maggiore rapidità, travolgendovi eziandio enorme quantità di materie. Coll'arrestare quest'opera di distruzione, si potrà bensì giungere, mediante il rimboscamento, ad impedire che il male progredisca; ma non già che venga tolto, dopo che si è alterata in tanta misura la superficie di quelle pendici.

Notasi che pel Mantovano, ove, come si è detto, le arginature del Po e de' suoi affluenti si estendono alla rilevante misura di 325 chilometri, riesce sommamente arduo il regolare la difesa territoriale, anche pel complicato sistema degli innumerevoli canali di scolo che vi si associa. Che gli antichi municipj rivali, e le signorie che vi succederono, avessero di mira la sempre maggiore estensione del territorio, era cosa naturale; ma dopo che questo forma parte dell'unificato regno italico, sta nell'interesse del Governo che venga ripartito in guisa di rendere più semplice la difesa da esso, e più agevoli i miglioramenti de' quali è suscettibile.

Gioverebbe quindi che alla provincia di Cremona si restituisse il territorio alla destra dell'Oglio, toltole nel 1421, i cui argini e scoli costituiscono un sistema solidale col rimanente. Per tal modo si rimoverebbero le difficoltà, che, per diversa giurisdizione amministrativa, s'incontrano nel sistemare quegli scoli con principj razionali; dopo di che riuscirebbero innocue anche ai terreni inferiori le acque irrigue, che in maggior copia si potrebbero introdurre in quella provincia, con sommo vantaggio delle produzioni del suolo.

Per uniformità di principj, gioverebbe aggiungere alla provincia di Reggio l'arginatura destra del Po, di fronte al distretto di Gonzaga, insieme coll'arginatura sinistra della Secchia; ed alla provincia di

Modena i distretti di Revere e di Sermide, coll'arginatura destra di Secchia, ne' quali territorj pure vi è solidarietà fra l'arginatura dei fiumi ed il sistema degli scoli, che sarebbe assai più agevole di sistemare con opere radicali.

Per tal modo al Mantovano rimarrebbero tuttavia 136 chilometri di arginature de' fiumi, de' quali 49 in froldo; nel qual limite tornerebbe assai più agevole compierne la sistemazione, curarne la difesa, e sorvegliarle in tempo di piena. E qui è da notarsi che, cinquant'anni sono, alla provincia di Mantova erano applicati ingegneri pressochè tutti del luogo, che avevano consumata pratica delle esigenze del servizio idraulico. Mano mano venne meno questa consuetudine, e da ultimo, coi cangiamenti politici del 1859, emigrarono nel nuovo Regno Italico per la più parte quegli ingegneri, cui fu mestieri sostituire un personale del tutto nuovo, che aveva a lottare con difficoltà sempre crescenti.

Notasi quanto sia riuscita dannosa la separazione del servizio delle provincie da quello dello Stato, il quale pel ramo idraulico risulta insufficiente; come la carriera del Genio Civile non offra prospettiva di lucro, paragonabile a quello delle ferrovie e della meccanica applicata all'industria agricola e manifatturiera. V'ha di più, che gli ingegneri del Genio Civile, pel servizio delle piene de' fiumi, devono sottoporsi a disagi notevoli e ad una responsabilità imponente, circostanze tutte che sarebbero da prendersi in considerazione per la misura colla quale dovrebbero retribuirsi. Le loro promozioni poi, anzichè regolarsi sul dato della sola anzianità, dovrebbero esserlo anche su quello della loro capacità ed attività.

Scorgendosi un regresso in Italia negli studj dell'idraulica pratica, che non s'insegna nelle scuole d'applicazione, o se pure lo si fa, ciò avviene con una estrema parsimonia, sarebbe il caso di erigere apposita scuola d'ingegneri idraulici, od in Ferrara, giusta le determinazioni già prese dodici anni sono ed ammesse dal Parlamento, od in Bologna, ove gli alunni possano addestrarsi in quegli studj speciali concernenti il servizio del Genio Civile, di carattere assolutamente pratico.

Gioverebbe pure che presso il Ministero dei Lavori Pubblici si istituisse una Sezione speciale pei lavori lungo il Po, il cui capo dovrebbe dirigere la compilazione dei progetti relativi con uniformità di vedute, e controllarne eziandio l'esecuzione.

I notevoli disastri testè avvenuti porgeranno materia a tecnici francesi di censurare, come fecero in addietro, il sistema italiano degli argini *insommergibili*. Ma si è dimostrato che con esso nell'Alta Italia si proteggono 12,000 chilometri quadrati, ossieno 1,200,000

ettari di pianura, il cui reddito annuale supera 240 milioni, mentre, tolti quegli argini e lasciata in istato di natura, esposta alla sommersione delle piene estive, tutta la parte più alta si ridurrebbe a bosco, e la più bassa a valli e paludi, da cui non si ricaverebbe il decimo di quel reddito, e ne risulterebbe pregiudicata la pubblica igiene.

Ove si consideri che di quei 240 milioni, non meno di un sesto, ossia di 40 milioni, lo percepisce lo Stato per imposte, sarà agevole l'inferirne che al confronto di ciò sono di lieve impegno le misure proposte per migliorare la condizione del personale del Genio Civile, tanto dal lato economico, quanto dall'intellettuale; e per ridurre le arginature de' fiumi ad una elevazione e robustezza tranquillante. Per converso, si potrà persuadersi che non fecero l'interesse dello Stato gli onorevoli che esclusero il fondo insignificante richiesto per la costruzione di un breve tratto di banca all'argine sinistro del Reno, e per la cui mancanza avvenne nel 1864 la rotta del Gallo, cotanto disastrosa al Ferrarese; nè quelli che falcidiarono di meno di duecento mila lire il bilancio dei lavori pubblici del 1868, in conseguenza di che fu mestieri ridurre di 60 individui il personale del Genio Civile.

Facciamo voti perchè il Governo ed il Parlamento dimostrino col fatto, dopo i disastri che deploriamo, che le vere economie non consistono nel ridurre le spese, ma piuttosto nell'erogarle nel modo più razionale, onde conseguire nella maggior possibile misura i miglioramenti e la difesa del territorio.

Il tiepore insolito, e le stemperate pioggie degli scorsi giorni, fanno temere una nuova piena del Po, che aggraverebbe la condizione dei territorj inondati e delle località minacciate; intorno a che si porgerà un ulteriore ragguaglio, dopo che si saranno raccolte positive notizie.

CHIMICA APPLICATA. — *Ancora sulla produzione dell'idrogeno in servizio dell'aereonautica.* Nota di AMBROGIO PAVIA, chimico farmacista a Locate-Triulzi. (Presentata dal M. E. prof. Giovanni Polli.)

In aggiunta alla modificazione proposta al processo Giffard (vedi in questo volume dei *Rendiconti*, pag. 1080), avrei immaginato un altro processo, che mi sembra raggiunger meglio lo scopo.

Mentre Giffard impiega il coke, imperfettamente combusto, per produrre l'ossido di carbonio destinato a ridurre di nuovo allo stato metallico l'ossido di ferro che si è formato nella generazione dell'idrogeno, io propongo di evitare la combustione del coke e il suo

consumo, producendo in altra maniera l'ossido carbonico. Il carbonato di calce (*craie*, dei Francesi), che si trova abbondantissimo in natura, gode della proprietà di sviluppare tutto l'*acido carbonico* che contiene, sotto forma d'*ossido di carbonio*, allorquando venga riscaldato al calor rosso, misto al carbone. Conoscendo codesta proprietà, io ho pensato di metterla a profitto per la preparazione dell'idrogeno. Le proporzioni sono 9 parti di creta e 1 parte di carbone. In questo modo si ha una corrente continua d'ossido di carbonio, laddove, abbruciando il coke, l'ossido di carbonio è sempre misto ad acido carbonico. Col mio processo l'ossido di carbonio agisce continuamente.

Il vantaggio principale è questo. Per l'azione del calore e del carbone, il carbonato di calce si scompone, e lascia per residuo la calce (ossido di calcio), la quale, umettata d'acqua ed esposta all'aria, assorbe prestamente l'acido carbonico, e torna a trasformarsi in carbonato, il quale può di nuovo assoggettarsi all'azione del carbone e del calore. Ne viene di conseguenza, che una stessa quantità di creta può servire a produrre una quantità indefinita d'ossido di carbonio.

Col processo Giffard, una stessa quantità di ferro serve a ridurre una quantità indefinita d'acqua: col mio processo, una stessa quantità di creta vale a produrre quantità indefinita d'ossido di carbonio: dimodochè il mio metodo accoppia tutte e due le condizioni essenziali della preparazione in grande dell'idrogeno.

Io ho fiducia in questo metodo, anche dal lato *economico*, e spero di vederlo applicato.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

TEMI SUI QUALI È APERTO CONCORSO. *

PREMIO ORDINARIO DI FONDAZIONE CAGNOLA.

TEMA PER L'ANNO 1875,

adottato nell'adunanza del 21 novembre 1872.

« Considerato il sangue nelle proprietà vitali de' suoi elementi istologici, dimostrare, coi risultati di injezioni (trasfusioni) sanguigne nell'uomo, le sue più utili applicazioni alla terapeutica, sopratutto per dare un più normale indirizzo nutritivo agli organismi affetti da cachessie (linfatica, rachitica, leucocitemica, ecc.); ossia, lasciata da banda la già nota applicazione della trasfusione del sangue per riparare a gravi emorragie, studiarla nel concetto di *innesto ematico*. »

Tempo utile a presentare le Memorie, tutto febbrajo 1875.
Il premio consiste in L. 1500, e in una medaglia d'oro del valore di L. 500.

Le Memorie premiate nei concorsi ordinarj di fondazione Cagnola restano proprietà degli autori; ma essi dovranno pubblicarle *entro un anno*, prendendo i concerti colla Segreteria dell'Istituto per il sesto ed i caratteri, e consegnandone alla medesima cinquanta esemplari: dopo di che soltanto potranno conseguire il denaro.

Tanto l'Istituto quanto la Rappresentanza della Fondazione Cagnola si riservano il diritto di farne tirare a loro spese quel maggior numero di copie di cui avessero bisogno a vantaggio della scienza.

* Da aggiungersi a quelli proclamati o ricordati nella solenne adunanza del 7 novembre 1872 (V. in questo volume, pag. 972 e seg.).

PREMJ STRAORDINARJ DELLA FONDAZIONE CAGNOLA.

TEMI PER L'ANNO 1875.

Il Reale Istituto Lombardo apre di nuovo il concorso ai premj straordinarj di fondazione del fu dottore Cagnola su temi contemplati nel suo testamento, cioè:

« 1.° Sulla natura de' miasmi e contagi. »

« 2.° Sulla direzione dei palloni volanti. »

Si desidera che i concorrenti a questo tema si propongano di applicare all'aereonautica i più recenti trovati nella produzione del gas idrogeno, nella confezione dei sacchi impermeabili e resistenti (gutta-percha, caoutchouc, ecc.), e nei motori (a gas, elettro-magnetici, ecc., per eliche, ruote e timoni), mediante studj sperimentali, atti a *dimostrare completamente* possibile un viaggio aereo con direzione determinata.

« 3.° Sul modo d'impedire la contraffazione di uno scritto. »

Si offre quindi il premio di L. 1500, e di una medaglia d'oro di L. 500, a quei nazionali o stranieri i quali, con Memorie manoscritte o con opere stampate in lingua italiana o latina o francese, si constatassero autori di una scoperta fatta dal 1870 in poi, assolutamente comprovata, di rilevante vantaggio alla società, e di progresso, relativamente ad alcuno degli accennati temi.

Le Memorie e le opere stampate dovranno essere presentate entro il febbrajo 1875.

Pei manoscritti, potrà, chi voglia, seguir le formalità accademiche delle schede suggellate; le opere a stampa saranno prodotte in doppio esemplare, colla precisa indicazione dei passi ove si tratta della scoperta in questione.

Anche i Membri del R. Istituto sono ammessi a concorrere, ma dovranno notificarsi prima, e non potranno prender parte alle relative disamine e deliberazioni.

Il premio potrà essere aggiudicato anche in parte: e l'aggiudicazione avrà luogo nella solenne adunanza del 7 agosto 1875. La stampa e la conservazione dei manoscritti si farà come pel concorso ai premj ordinarj della fondazione Cagnola.

PREMIO STRAORDINARIO SUSANI

SULLA CONSERVAZIONE DELLE OVA DEL BACO DA SETA.

CONCORSO PER L'ANNO 1875.

Il signor ingegnere Guido Susani, premiato nell'anno 1872 da questo R. Istituto per il suo stabilimento di Cascina Pasteur, in Brianza, ha generosamente destinato l'importo del premio ricevuto, aggiungendovi anche del proprio altra somma, per rimunerare chi sciogliesse un tema in vantaggio della bachicoltura. Il quesito che si pone al concorso, stabilito in accordo col donatore, è il seguente:

« Esporre l'embriogenia del baco da seta, allo scopo di determinare sperimentalmente le cause che valgono ad accelerare o ritardare lo schiudimento delle ova, e l'influenza che queste cause esercitano sull'allevamento dei filugelli. Saranno principalmente da studiare le influenze delle mutazioni meteorologiche (a ciò anche artificialmente promosse), quando avvengano nel periodo di conservazione delle ova che si vogliano fare schiudere all'epoca normale.

« Alla relazione degli esperimenti si dovrà unire il giornale di allevamenti, d'almeno un grammo di ova, condotti da seme cellulare selezionato, che abbia subite le dette mutazioni meteorologiche (segnatamente ripetuti salti di temperatura, prolungati per tempi diversi fra loro). Questi allevamenti dovranno condursi così, da renderli comparabili coll'andamento di un lotto di confronto, tolto dallo stesso seme, e conservato lodevolmente in modo normale.

« A parità di merito, si darà la preferenza a chi abbia esperimentato così sulle razze indigene, come sulle giapponesi. »

Tempo utile pel concorso, 2 gennajo 1875.

Il premio è di lire 1500.

L'Istituto si riserva, qualora lo credesse utile, di comunicare al pubblico, nel gennajo dello stesso anno 1875, i processi contenuti negli scritti presentati, allo scopo di provocare una più estesa e vantaggiosa constatazione dei fatti addotti, mantenendo però sempre il segreto sui nomi de' concorrenti.

NORME GENERALI PER I CONCORSI.

Può concorrere ogni nazionale o straniero, eccetto i Membri effettivi del Reale Istituto, con Memorie in lingua italiana, o francese, o latina. Queste Memorie dovranno essere trasmesse franche di porto, nel termine prefisso, alla Segreteria dell'Istituto, nel palazzo di Brera in Milano, e, giusta le norme accademiche, saranno anonime, e contraddistinte da un motto, ripetuto su d'una scheda suggellata, che contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore. Si raccomanda l'osservanza di queste discipline, affinchè le Memorie possano essere prese in considerazione (*).

Ad evitare equivoci, i signori concorrenti sono ancora pregati di indicare con chiarezza *a quale* dei premj proposti dall'Istituto intendono concorrere.

Tutti i manoscritti si conserveranno nell'archivio dell'Istituto, per uso d'ufficio, e per corredo dei proferiti giudizj, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

È libero agli autori delle Memorie non premiate di ritirarne la scheda entro un anno dalla aggiudicazione dei premj, i quali verranno conferiti nella solenne adunanza del giorno 7 agosto successivo alla chiusura dei concorsi.

Il Presidente,
F. BRIOSCHI.

Milano, 15 dicembre 1872.

I Segretarj L. Cremona. G. Carcano.

(*) Per i concorsi ai premj straordinarj di fondazione Cagnola, devono essere osservate le norme particolari di sopra indicate.

ADUNANZA DEL 19 DICEMBRE 1872.

PRESIDENZA DEL CONTE CARLO BELGIOJOSO,

VICEPRESIDENTE.

Presenti i Membri effettivi: Frisiani, Sacchi, Buccellati, Curioni, Belgiojoso, Poli Baldassare, Cremona, Lombardini, Carcano, Hajech, Cornalia, Schiaparelli, Porta, Maggi P. G., Sangalli, Cattaneo, Cantoni Giovanni, Biffi, Biondelli, Ascoli, Garovaglio, Polli Giovanni; e i Soci corrispondenti: Dell'Acqua, Villa Francesco, Longoni, Cantoni Carlo, Zucchi, Brambilla, Visconti Achille, Clericetti, Zoja, Lemoigne, Ferrini, Bizzozero, Valsuani, Banfi, Imperatori.

È aperta la seduta al tocco.

Primo legge il M. E. prof. Buccellati: *Sul progresso letterario, quale si manifesta nelle opere di Manzoni.*

Poi il M. E. prof. Schiaparelli legge: *Sulle grandi piogge meteoriche, e sulla loro relazione colle comete.* Questa lettura sarà continuata in altra adunanza.

Seguono le altre letture, secondo l'ordine del giorno, cioè:

Porta, M. E.: *Distruzione traumatica d'un emisfero del cervello senza alterazione di funzioni.*

Lombardini, M. E.: *Notizia sulla recente piena del Po.*

Valsuani, S. C.: *Nuove ricerche cliniche sul condurango.*

Si annuncia dal segretario Cremona una Memoria: *Dei getti coronali del Sole volti ai pianeti*, del S. C. Serpieri, mandata dall'autore per essere inserita nei *Rendiconti.*

Per lo stesso scopo, il M. E. prof. Giovanni Cantoni presenta due Note dei professori Brusotti e Paolo Cantoni, *intorno alla polarizzazione elettrostatica, e ai condensatori elettrici.*

Il M. E. Buccellati presenta un opuscolo stampato, del medesimo prof. Serpieri, il quale ha per titolo: *Relazione sul collegio di Urbino nell'anno scolastico* 1870-71, *e studj e voti sulla buona istituzione dei giovinetti, con proposta di alcune riforme nell'ordinamento*

dei licei; riassume per sommi capi le riforme proposte dal Serpieri, e dichiara d'appoggiarle col proprio voto. Ciò dà luogo ad osservazioni da parte dei MM. EE. Cantoni, Cantù e Maggi; ma, avendo il segretario Cremona rammentato che fra poco l'Istituto sarà chiamato ad occuparsi dei quesiti dell'inchiesta decretata dal Governo sulle scuole secondarie, le ulteriori discussioni sono riservate per quell'occasione.

Letto ed approvato il processo verbale della precedente tornata, alle tre e tre quarti l'adunanza si scioglie.

L. C.

TEMA PEL PREMIO STEINER,
PROPOSTO NEL LUGLIO 1872 DALL'ACCADEMIA
delle scienze di Berlino.

Un poliedro convesso sia dato di specie, vale a dire, sia dato il numero delle sue facce, de' suoi spigoli, de' suoi vertici; per ciascuna faccia si possano assegnare gli spigoli e i vertici che fanno parte del contorno di essa, non che il loro ordine di successione; e così pure, per ogni vertice si possano assegnare le facce e gli spigoli che ivi concorrono, insieme col loro ordine di successione. Inoltre, sia data l'area di ciascuna faccia. Si domanda che il poliedro venga determinato in modo, che il volume risulti massimo.

La soluzione di questo problema, che finora non è stata data che pel caso del tetraedro, ossia l'assegnare tutte le condizioni che devono essere soddisfatte nel caso del massimo, è desiderata per tutti i poliedri convessi. Ad una soluzione geometrica dev'essere aggiunta una dilucidazione analitica, sufficiente per istabilire l'esattezza di quella.

L'Accademia si riserva, quando il problema non fosse risoluto in tutta la sua generalità, di conferire il premio ad una soluzione particolare, cioè ad una soluzione che valga soltanto per una determinata classe di poliedri; supposto però che il risultato ottenuto si possa riguardare come un passo essenziale alla soluzione finale e completa della presente questione.

I lavori possono essere scritti in tedesco, latino, francese o inglese. Termine della presentazione, 1.° marzo 1874. Ogni lavoro mandato al concorso porterà un'epigrafe, che dev'essere ripetuta all'esterno di una scheda suggellata, contenente il nome dell'autore. Il premio, di 6.. talleri, sarà conferito nella seduta pubblica per la festa annuale di Leibniz, nel luglio 1874.

Premj proposti dall'Accademia delle Scienze di Parigi
(nella seduta 25 novembre 1872).

GRANDS PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. — I. « *Donner une théorie mathématique du vol des oiseaux* ». — II. « *Étude des équations relatives*

à la détermination des modules singuliers, pour lesquels la formule de transformation dans la théorie des fonctions elliptiques conduit à la multiplication complexe. »

PRIX BORDIN DE PHYSIQUE. — « *Rechercher, par de nouvelles expériences calorimétriques et par la discussion des observations antérieures, quelle est la véritable température à la surface du soleil.* »

Le prix pour chacune des trois questions précédentes consistera en une médaille de la valeur de 3000 francs. — Les Mémoires devront être déposés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1874.

PRIX CHAUSSIER DE MÉDECINE. — Ce prix, de la valeur de 10,000 francs, sera décerné au meilleur ouvrage, qui aura paru dans les quatre années de 1871 à 1875, et fait avancer la médecine, soit sur la médecine légale, soit sur la médecine pratique. — Les ouvrages ou Mémoires devront être déposés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1875.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI.

IDRAULICA. — *Sulle piene e sulle inondazioni del Po nel* 1872. Ultime notizie comunicate dal M. E. ing. ELIA LOMBARDINI.

(Estratto dell'autore.)

Giusta la riserva nella quale si è tenuto l'autore, al termine della Memoria letta nell'adunanza del 5 corrente, porge notizie sulla recente piena del Po.

Dopo le rotte avvenute il 23 ottobre scorso nell'argine destro del Po, al froldo Brede presso San Benedetto, ed a Ronchi sotto Revere nel Mantovano, il 14 novembre si sono dati in consegna i lavori pel loro chiudimento, che vennero tosto intrapresi. Combinato ciò col progressivo abbassamento delle acque del Po, quelle d'inondazione del maggiore circondario fra Secchia e Panaro si erano ribassate di 4 metri sotto l'altezza massima anteriore, ossia di $2^m,82$ sotto il livello dell'inondazione del 1839.

Il taglio dell'argine sinistro del Panaro erasi allargato da 500 a 600 metri, e quello del froldo Merlino, a destra del Po, da 200 a 300 metri; e si aveva inoltre fra le acque d'inondazione e quelle del fiume un dislivello di $1^m,40$. Con tutto ciò, lo scarico delle acque esondanti si era rallentato, in conseguenza dell'avvenuto loro abbassamento, al punto da farsi luogo ad insistenti reclami, particolarmente dai Sermidesi.

L'ingegnere capo di Ferrara, signor Natalini, e l'ispettore signor Lanciani, fecero praticare un nuovo taglio dell'argine destro del Po, presso il forte della Stellata, della lunghezza di 30 metri, armato alle teste per impedirne il dilatamento; ma si opponevano all'aprimento della prossima chiavica delle Quatrelle, perchè le acque esondanti erano tuttavia troppo grosse, e potevano cagionare la rovina dell'edificio, siccome avvenne anteriormente, tanto per la stessa chiavica, quanto per altre, colle più sinistre conseguenze. Imperciocchè l'uf-

ficio delle chiaviche è soltanto quello di scaricare le acque sottili, al qual limite non erano giunte le acque tuttavia esondanti.

Ma, per ordine superiore, venne aperta una delle luci della chiavica stessa, e si sarebbe forse verificato il temuto disastro, se non fosse sopravvenuta una nuova piena del Po, in conseguenza di stemperate pioggie e della insolita tiepidità della stagione. Essa, alla Carossa presso Piacenza, alla mattina del 4, si elevò fino a $6^m, 45$ sullo zero, quindi ad $1^m, 50$ sotto la piena massima anteriore; e, soverchiate le opere intraprese pel chiudimento delle rotte, le acque si introdussero anche pei tagli degli argini praticati a valle pel loro scarico, e si elevarono di nuovo $2^m,38$, raggiungendo il giorno 9 l'altezza di $0^m, 44$ sotto l'inondazione del 1839; al qual punto si conservavano stazionarie.

Essendosi chiusa la chiavica delle Quatrelle, speravano gli ingegneri direttori che non avesse più a riaprirsi, se non quando ciò possa farsi senza pericolo di rovina dell'edifizio, da considerarsi siccome un immenso disastro.

I pubblici fogli annunziano che il giorno 11 imperversò una bufera violentissima, che, agitando le acque esondanti con ondeggiamenti, atterrava le case. Un infortunio simile avvenne per una causa identica dal 6 al 7 dicembre del 1839, nella quale circostanza il numero delle case distrutte, comprese quelle anteriormente crollate, oltrepassò le tremila. Da ciò si potrà inferire a qual limite si estenda il disastro che ha colpito quella misera popolazione.

ASTRONOMIA. — *Dei getti coronali del Sole volti ai pianeti.* Nota del S. C. prof. Alessandro Serpieri.

Urbino, 15 dicembre 1872.

Dopo le varie Note da me presentate intorno alla probabile influenza dei pianeti sui pennacchi argentei del Sole visti negli eclissi totali, aggiungo oggi nuovi argomenti in favore di quell'ipotesi, ricavati dall'aspetto delle famose fotografie della corona solare, ritratta (a Baicull) nell'eclisse dell'11-12 dicembre 1871 dal signor Davis, per commissione di Lord Lindsay.

Ecco in prima figurati con parole i tratti principali di una di quelle fotografie, di cui ho visto un buon disegno. — Tutta la corona vi apparisce principalmente costituita di getti molto sottili, i quali, anzichè dare imagine di un inviluppo gasoso continuo, decisamente si presentano come tanti raggi separati, o come trecce molto spartite di una

chioma abbastanza scomposta. In una parola, i così detti squarci, o *rifts*, della corona vi sono in numero così grande, che svanisce affatto l'apparenza di un'atmosfera variamente tramezzata da profonde depressioni, e invece si scorge che le sue parti più essenziali e più ricche di materia sono, o almeno furono in quel giorno, i famosi pennacchi, provenienti direttamente dal contorno del Sole, i quali, nella detta fotografia, sono impressi fino alla distanza di un semidiametro solare e più. Ma, per rispetto alla mia ipotesi, è sopratutto notabile il modo di distribuzione, e l'andamento di quelle solari emanazioni. Al di sopra dei poli si vedono grandi spazj vuoti, dove le emissioni solari non si elevano. Anzi si direbbe che di là vengano respinte: perchè le correnti ben lunghe e bene scolpite, che sorgono ivi appresso, invece di levarsi diritte e perpendicolari alla superficie, súbito si abbassano e si piegano, per voltare da una parte e dall'altra, lunge dai poli, mostrando o di essere investite da una corrente più generale che le trascini verso l'equatore (come ha giudicato il chiarissimo P. Secchi: *Atti dell'Acc. Pont. dei N. Lincei.* — Sess. del 28 apr. 1872), o di dover ubbidire a qualche forza lontana, che le chiami e le costringa a mettersi prossimamente parallele al piano dell'equatore. Altre correnti, che si elevano da qualche punto di latitudine intermedia, dimostrano andamento e curvatura contraria. Ma, giunti all'equatore, troviamo larghi fasci di alte e dense correnti, che salgono diritte, e quasi perpendicolari al bordo solare. In uno di questi fasci, qualche raggio si ramifica in forma di corno di cervo: i lati dell'altro sono così curvati e concavi verso il suo asse, che accennano di convergere a qualche meta lontana, posta a un dipresso sulla continuazione del piano equatoriale. Così, pigliando d'un colpo d'occhio l'insieme, apparisce che la gran chioma di liste, e raggi, e sprazzi, provenienti dal contorno del Sole, è spartita simmetricamente in due serie, che si lanciano in parti opposte, cioè da un lato e dall'altro dei poli, come se la più parte di quelle emissioni fossero dominate da forze direttrici contrarie, operanti da opposti e lontani punti, collocati sul prolungamento di un diametro equatoriale.

Ora, se i pianeti esercitano realmente sulle appendici luminose del Sole una forza attrattiva, che ne favorisca lo sviluppo e ne determini la direzione, chiamandole via via sempre più innanzi, sino a farne dilagare tutto il piano dello zodiaco (nel che consiste la mia ipotesi, esposta il 21 marzo 1871), dovevano appunto i pennacchi del dicembre 1871 disporsi in due serie distinte, nel modo che l'osservazione ha dimostrato. Imperciocchè i maggiori pianeti stavano allora da una parte e dall'altra del Sole, in due gruppi quasi diametralmente opposti: cioè, da una parte erano in un angolo assai ri-

stretto Venere, Giove ed Urano, e dall'altra Saturno, Marte e Mercurio. Perciò, senza entrar qui a discutere sulla circolazione superiore dell'atmosfera solare, che sarebbe una estensione della contro-corrente opposta a quella che domina nella regione delle protuberanze, scoperta dal P. Secchi, dirò soltanto che, stando alla mia ipotesi, questa singolare e nuova partizione dei raggi coronali, felicemente ritratta nella fotografia di Davis, si sarebbe predetta! — e la predizione si sarebbe avverata!

Il prof. Tacchini, che primo notava questo bell'accordo della fotografia di Davis colla mia ipotesi, e primo ne dava notizia al pubblico, in un articolo pubblicato nel *Giornale di Sicilia del* 25 *maggio* 1872, apertamente dichiara che siffatta spiegazione sembra preferibile all'altra, dedotta dalla circolazione dell'atmosfera solare: la quale farebbe ricadere sul Sole medesimo gli efflussi lanciati all'intorno. Infatti, in favore della nostra spiegazione può richiamarsi anche il disegno dei raggi coronali visti nell'eclisse del 22 dicembre 1870. Vedemmo in quel giorno i pennacchi disposti perpendicolarmente al bordo solare, andando perciò in varie direzioni, senza punto accennare la duplice spartizione vista nel 1871. Ebbene, nel 1870 (come notava l'istesso prof. Tacchini), la distribuzione dei pianeti era quasi uniforme all'intorno del Sole, e perciò le emissioni solari, se realmente rispondono alle azioni planetarie, doveano appunto presentarsi in quel modo, e non disporsi in due serie oppostamente dirette, come fu nell'ultimo eclisse. Adunque i due fatti, benchè opposti, ed anzi perchè opposti, prendon lume e spiegazione dalla medesima ipotesi: la quale, arditamente esposta fin dal marzo 1871, quando pur si dubitava ancora che i pennacchi solari fossero mere illusioni, ha perciò la fortuna di ricevere dai nuovi fatti nuove conferme, oltre a collegare in armonica unità un gran numero di fenomeni, visibilmente tra loro connessi. Ma certamente, come semplice ipotesi, ella non può ora e non vuol pretendere niente più delle altre, cioè niente più che di esser tenuta in conto nell'esame e nelle proposte di nuove osservazioni.

Intanto, quest'ordine d'idee va pure svolgendosi anche per opera di altri nel campo della scienza. E Becquerel prosegue a mostrare la grande probabilità che vi è di ammettere la provenienza dal Sole della elettricità della nostra atmosfera: e Faye sospetta che l'idrogeno del Sole, lanciato lontano da forze repulsive di sconosciuta natura, possa inondare tutte le orbite planetarie (*Comptes Rendus de l'Ac. de France*, 11 nov. 1872).

Giova quindi ripetere la proposta e l'invito già fatto agli osservatori, di studiar il modo di procurarsi notizie più frequenti dei getti coronali del Sole, senza aspettare le epoche troppo rare degli eclissi.

Nella mia prima Nota, io accennai la speranza che ciò potesse conseguirsi per mezzo della osservazione spettroscopica, diradando e allontanando dal campo tutte le luci che sono diverse dalla verde più comune della corona. Ciò deve una volta riuscire. Ma di più, ricordando i due fasci luminosi che il P. Cappelletti al Chilì ottenne in una fotografia del Sole, presa in pieno giorno, disposti, com'egli scrisse, in prolungazione del diametro equatoriale, i quali poi rivide il giorno appresso durante l'eclisse (*Nuove riflessioni, ecc.*, nei *Rend. Ist. Lomb.* Adun. del 18 apr. 1872), grande fiducia dee mettersi nella proposta del prof. Tacchini, che suggeriva di studiare la corona, prendendo le fotografie del Sole da alte montagne. E perchè le osservazioni fossero di massima importanza rispetto all'ipotesi in discorso, opportunamente indicava che bisognerebbe innanzi ricercare un'epoca speciale, in cui la posizione relativa dei pianeti fosse la più conveniente, per avere raccolte in un sol fascio apparente, ossia in un potente pennacchio, le maggiori emissioni volte ai pianeti: e se le prove fotografiche risultassero della forma prevista, ogni dubbio sarebbe tolto sulla relazione sospettata (*Bull. Meteor. di Palermo,* maggio 1871). In favore della qual proposta si vorrà riflettere, che non è questa una ricerca meramente speculativa, che non meriti l'assistenza dei Governi, per il dispendio che apporta. — Si tratta di sapere se le correnti dei vapori solari mostrano veramente di scendere sui pianeti, tendendo naturalmente a raggiungerli e a investirli: il che può esser cagione di variazioni, anche grandissime, nel clima e in altre condizioni dell'atmosfera. Il sig. Wolf riconobbe che, conformemente alle vedute di W. Herschel, gli anni in cui più abbondarono le macchie del Sole, nei quali perciò fu maggiore l'attività delle sue eruzioni, si mostrarono anche in generale più secchi e più fertili che gli altri. — Si tratta di raccogliere qualche prova definitiva, che ne illumini sulla origine della elettricità atmosferica. — Si tratta di tornar seriamente, coi più potenti mezzi forniti oggi dal progresso scientifico, sulle ardite divinazioni di Domenico Cassini, che, appena fatta la scoperta della luce zodiacale, ebbe il coraggio di scrivere che, atteso il suo indebolirsi collo sparire delle macchie solari, era con molta probabilità da ritenersi generata dai medesimi efflussi che danno origine alle macchie e alle facole. Il qual concetto, come si sa, non è contradetto, ma anzi è favorito dalle analisi spettrali, perchè una riga della corona solare, la 1246 K., di color citrino, fu pur vista, per tutta la luce zodiacale (Angström, Respighi), e ritrovata splendentissima nelle aurore boreali. È vero che detta riga, comune ai tre fenomeni, non fu negli eclissi la più brillante della corona (come inavvertentemente io dissi in altra Nota, confondendo con alcuni

il suo verde giallognolo col verde puro della 1474 K.), ma è sempre vero che la comunanza di una riga è favorevole alle presenti teoriche, ed offre per lo meno qualche dato di curiosa analogia, che non potrebbe tacersi, tanto più che tre righe della corona, compresa la 1474, furon viste da Winlok nell'aurora, come primo notava Young. Pensando però che la composizione e lo stato dei getti coronali può molto variare, talchè, per esempio, nell'eclisse del 1868, quantunque studiati con potenti mezzi, non mostrarono righe di sorta alcuna; tanto più vivo nasce il desiderio che tali osservazioni possano farsi più di frequente, cioè anche fuori degli eclissi. — Intanto Young, in America, ha oggi in parte eseguito ciò che il nostro Tacchini proponeva e dimandava al Ministero nella primavera del 1871: ed ha scoperto oltre un centinajo di nuove righe lucide nello spettro del bordo solare. Quella scoperta poteva essere italiana. Ma resta ancora di esplorare profondamente la corona e i suoi getti, e di tentarne le prove fotografiche in pieno giorno, e nelle epoche più importanti accennate di sopra. Auguriamoci che quest'onore toccherà all'Italia, e al chiaro scienziato che primo seppe predire un'aurora elettrica della Terra (8 luglio 1872), leggendone il principio nel Sole.

I presenti concetti trovano un'altra conferma nello stato visibilmente *dinamico* (come lo chiama il P. Secchi), che mostrasi tutto proprio della corona solare nella fotografia di Davis: del quale stato già feci rilevare la necessità nella mia Nota del 15 aprile 1872, quando dalla costante forma e dalla persistenza di varj pennacchi conclusi che sono formati di materia che sale senza posa con immensa velocità, e si getta e si disperde lontano dal Sole. Quei raggi così sottili e isolati, che nell'indicata fotografia si vedono tutt'intorno al Sole, distesi a tanta distanza, non potrebbero in tal modo conformarsi e molto meno mantenersi, se non fossero vere correnti, di continuo alimentate da inesausta sorgente. Certamente quei vapori, durante la loro fuga ascendente, restano in parte diffusi anche all'intorno, e formano di tal guisa la più lieve atmosfera in mezzo a cui si muovono: ma, dall'aspetto della nuova fotografia e dagli antichi disegni che io conosco, ben si argomenta che debbano avere velocità tanto grandi, da tirare liberamente innanzi, come non incontrassero efficace resistenza. Sono essi che, secondo la mia ipotesi, invece di ricadere sul Sole, si avanzano sotto l'azione dei pianeti, per il piano dello zodiaco. I signori Otto Struve e Schislefsky (come riferisce Arago — *Astr. pop.* t. III. p. 601) videro dei raggi distesi fino a 3° e anche 4° di distanza dal Sole, cioè a più di 1 000 000 di miglia geografiche. Così il signor Grosch, in America, nell'ecclisse dell'agosto 1867, trovò che la corona si elevava a più di 600 000 miglia sopra l'e-

quatore. Sì grande lunghezza dei getti coronali fa naturalmente pensare a fiumi di materia che si scaricano fuori del Sole. E se la notte dell'eclisse fosse più profonda, non v'ha dubbio che si vedrebbero prolungati a distanze anche maggiori, e si vedrebbe insieme la luce zodiacale comunicante coi getti equatoriali.

Posso infine aggiungere, che ciò che ho detto sul disegno da me veduto di una delle fotografie di Davis viene perfettamente confermato dalle fotografie che il colonnello Tennant prendeva nel medesimo eclisse a Dodabetta. Basterà che io qui riporti, senz'altro commento, ciò che scrisse sulle une e sulle altre l'illustre Proctor, dopo aver notate le grandi brecce polari della corona: « Nelle fotografie di Davis e di Tennant, e particolarmente in quelle che ricevettero la più lunga esposizione,... la forma *pettinata* è grandemente distinta. Ogni raggio (e se ne possono contare 50 o 60) è visibile in ciacuna delle fotografie. Questi raggi son tutti simili nella loro posizione e nella loro intensità proporzionale: ma *se ne può seguire la traccia più lontano nelle prove che ebbero una più lunga esposizione.* In queste brillanti radiazioni, di cui le più lunghe compariscono estese a una distanza di circa 750 000 miglia dal Sole, e *certamente vanno anche più lontano*, v'ha un carattere molto notabile, ed è che esse non sono dirette secondo i raggi solari. Una gran parte sono piegate come gli steli del grano sotto una forte brezza, e ciò è specialmente visibile nelle grandi brecce polari. » (Articolo riportato dai *Mondes*, ecc. T. XXVIII, pag. 294, dal *Mechanics' Magaz.*, 18 may 1872.)

TERAPIA. — *Nuove ricerche cliniche sul Condurango.* Nota del S. C. dott. EMILIO VALSUANI.

Nella quarta delle conclusioni dal prof. Verga e da me formulate a proposito del valore terapeutico del Condurango (1), abbiamo detto che questa corteccia è benissimo tollerata, come da tutti i palati, così da tutti gli stomachi; che, data a grandi dosi, eccita talvolta dell'inquietudine, dell'avversione, ed anche del vomito; ma che però non produce mai effetti dannosi, mai un sintomo che accenni ad un'azione analoga a quella degli stricnici, e ciò, sebbene il nostro Condurango

(1) Vedi *Rendiconti* dell'Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, vol. V, pag. 535, e la Memoria: *Il Condurango nelle affezioni cancerose.* Ricerche cliniche dei dott. Verga e Valsuani. Milano, tipografia Bechiedei, 1872.

provenisse dalla stessa farmacia che fornì ai dott. Giannuzzi e Bufalini il Condurango per le loro esperienze sui cani e sulle rane (1).

A queste nostre conclusioni, gli egregi colleghi di Siena riopposero le loro esperienze (2), dalle quali risulta che grossi cani, cui essi amministrarono 14 grammi circa della corteccia, ridotta a decozione assai concentrata, in meno di tre ore morirono in preda a violente contrazioni tetaniche; in qualche caso la morte avvenne anche più rapidamente; l' insorgenza dei fenomeni spastici non si fece attendere oltre un'ora e mezza o due, in genere, dalla presa del rimedio, e dall'invasione del male al decesso correvano pochi minuti. Esso si annunciava con espressioni di spossatezza, di sbalordimento, di timidità, di paura e di una squisita eccitabilità; fenomeni che si ripeterono sul finire dell'avvelenamento, nei pochi casi in cui i cani, o per la loro robustezza o per l'insufficiente copia della sostanza, poterono sottrarsi ad una prima prova.

Nelle rane l'avvelenamento non sempre si è manifestato agli sperimentatori toscani colle contrazioni tetaniche; talvolta gli effetti tossici assumevano forme di torpore e di rilasciamento dei muscoli e della eccitabilità nervosa. Essi però sono d'avviso che il Condurango non ha alcuna azione sul cuore, e ben poca sugli atti del respiro, che sarebbero anzi gli ultimi ad essere attaccati dal veleno.

Le decozioni della corteccia americana dalle quali ottennero migliori risultati, furono preparate con 12 a 14 grammi di Condurango, trattati con 500 centimetri cubi d'acqua, e questa, per l'ebollizione, ridotta a soli 50 o 70 centrimetri cubi. Essi esprimono la certezza che, operando a quelle dosi, otterremmo anche noi i medesimi risultati, e che non va amministrato epicraticamente, ma in una sol volta, se si vuole promuoverne l'azione tossica, e ciò perchè, da una parte, il Condurango pare non abbia la virtù cumulativa che si osserva per altri veleni, e, dall'altra, è nota l'eliminazione continua che si fa attraverso l'atrio renale anche delle sostanze le più venefiche.

Ecco dunque le conclusioni dei nostri illustri colleghi di Siena:

1.° Il decotto di Condurango è un veleno abbastanza potente da ammazzare un animale robusto, producendo delle contrazioni tetaniche.

2.° La sua azione si estende sopratutto al sistema nervoso. Pare che l'organo più affetto sia il midollo spinale ed i nervi che da esso provengono. Il sistema nervoso encefalico non subisce alcuna influenza

(1) *Rivista Scientifica* della Società dei Fisiocritici di Siena. Gennajo e febbrajo 1872.

(2) *Idem*, fascicoli di luglio e agosto.

notevole. Gli animali conservano la loro intelligenza fino agli ultimi momenti della vita.

3.° Non ha alcun potere diretto sul sistema muscolare, sui movimenti del cuore, e su quelli dell'iride. I movimenti respiratorj sono gli ultimi ad essere lesi.

4.° In fine, ingerito per la bocca, anche in soluzioni molto concentrate, non produce alcun affetto irritativo sulle mucose stomacali ed intestinali.

Le prime di queste conclusioni sono in manifesta opposizione colle nostre e con quelle di altri esperimentatori, e quantunque sulla virtù anticancerosa del Condurango ben pochi forse restino fra noi che vi prestino fede, pure, e per l'azione terapeutica più modesta che al Condurango potesse assegnarsi, e per il desiderio quindi di esperirlo anche in altre forme morbose, e riconstatarvi la sua azione tonica e leggermente astringente, e per l'interesse scientifico che desta naturalmente un conflitto così diretto di risultati, come altresì per la certezza in cui eravamo dell'innocuità del Condurango sull'uomo, la proposta dei prof. Giannuzzi e dottor Bufalini meritava di essere accettata.

Intanto importa osservare che il campo d'indagine era diverso, non avendo essi esperimentato che sui cani e sulle rane, mentre noi dirigemmo le nostre prove esclusivamente sull'uomo, e ad un intento terapeutico. In conseguenza, noi dovemmo attenerci colla più scrupolosa esattezza alle formole ed ai modi di amministrazione suggeriti dai medici americani, che vantarono pei primi il Condurango come una panacea per tutte le cachessie, e il vero specifico del cancro. Il discostarcene ci avrebbe resi responsabili dell'insuccesso. Diremo anzi che, attenendoci alle pratiche che fecero miracoli nella Repubblica dell'Equatore, procedemmo però con molte cautele sulle prime, tanto perchè noi esperivamo sull'uomo, quanto a ragione della poca fiducia che ci inspirava la cosa.

Con tutto ciò, abbiamo raggiunte le dosi più enormi con cui non era mai stato prima d'allora amministrato il Condurango, e sono parecchi i nostri malati che presero giornalmente i 15 grammi di Condurango in decotti a colatura della metà, senza provare alcun disgusto o sintomo morboso.

È occorso adunque un piccolo errore nella ristampa delle nostre parole, ove a pag. 273 della Rivista Scientifica di Siena (mesi di luglio ed agosto) è trascritto che si mettevano 16 grani a macerare; ma queste non sono le nostre parole testuali, come scrissero il professore Giannuzzi e dott. Bufalini, avendo noi pubblicato grammi in luogo di grani, come è facile a verificarsi alla linea 14 della pag. 9 della Memoria in discussione.

Piuttosto, rettificheremo un'inesattezza di frase corsa in quest'ultima, dove, al fine dello stesso periodo, è impiegata la parola evaporazione, invece di ebullizione; mentre infatti non si poteva evitare questa operazione, che durava due, tre e più ore, senza esporsi ad attendere molti giorni, prima che per evaporazione semplice la massa fosse ridotta alla metà, giusta la indicazione americana; oppure avremmo dovuto operare nel vuoto, nel qual caso ci correva l'obbligo di dirlo.

Dunque le discrepanze essenziali nel modo di preparazione dei decotti che servirono alle esperienze sui cani e sulle rane, da quelli impiegati da noi secondo la ricetta originaria, consistono nell'essere stati i primi fatti colla polvere dell'albero americano, piuttosto che col legno contuso, come si fa del resto per la decozione; e nell'essersene mantenuta l'ebullizione fino alla riduzione di un decimo della massa, anzichè alla metà, come occorreva a noi che avevamo di mira uno scopo affatto opposto a quello dei nostri colleghi.

E siccome la qualità del Condurango era la stessa, quindi non restava, oltre le due accennate, altra discrepanza che il modo d'amministrazione, la quale va fatta, a loro dire, in una sol volta, se si vogliono estrinsecare gli effetti tossici.

Noi non intendiamo di porre menomamente in dubbio le esperienze citate di fisiologia comparata, solo manteniamo la responsabilità che ci siamo assunta dei nostri corollarj sul valore terapeutico del Condurango e sulla di lui innocuità sull'uomo, elevato anche ad alte dosi. Le nostre prove cliniche erano state fatte pubblicamente su una scala troppo vasta e portata a tale ardimento da non temere che potessero essere smentite; e poichè non dubitiamo che altrettanto diranno delle proprie i nostri colleghi di Siena, lasceremo a loro il cómpito di verificare se l'azione tossica del Condurango si limita solo ai cani ed alle rane, dacchè sull'uomo mostrasi innocuo alle maggiori dosi di 30 grammi in una sol volta.

Noi difatti non volemmo attenerci alle sole convinzioni, ma, e per deferenza ai nostri illustri confratelli, e per interesse della scienza, e, più che tutto, per riconfermare il nostro giudizio antecedente, riprovammo il Condurango, attenendoci alle loro formole e modi; lo riprovammo, oltrechè nel cancro, anche nelle scrofole, nella siflide, nella cachessia palustre, campi inesplorati, e abbiamo superato del doppio la misura estrema da essi indicata.

Lasciando di dire che gli effetti terapeutici furono pressochè nulli, se si eccettui la sua debole azione tonica ed astringente, esporremo brevemente le nuove esperienze. Il Condurango che abbiamo impiegato, e sulla cui efficacia, come materia commerciale, ripetiamo le solite riserve, non avendo alcuna garanzia, venneci fornito, come il primo,

dal laboratorio distintissimo del signor Erba, chimico-farmacista di Milano, il quale ricevette una prima spedizione dalla casa Sadgrowe di Londra, ed una seconda da una casa di Parigi; quello che servì per le ultime esperienze, lo ebbe direttamente dall'America, col mezzo della casa Demarché di Buenos Ayres.

La formola da noi adoperata per questa seconda serie di esperimenti fu dunque secondo il voto del prof. Giannuzzi e del dottor Bufalini:

P. Polvere fina del Condurango, grammi 15. Fa con acqua di fonte, grammi 500, decotto a colatura di $^1/_{10}$ della massa.

Per questa decozione si sopprimeva l'infusione a freddo, cui noi, seguendo le indicazioni dei medici americani, sottoponevamo per due ore la massa in precedenza all'ebullizione, e prolungavasi questa di qualche ora di più, fino alla riduzione di 50 grammi.

Del resto però ci chiedevamo se queste modificazioni apportate alla preparazione di una sostanza ritenuta venefica, potessero bastare ad estrinsecarne, datane una egual dose della nostra, i principj tossici, o se non piuttosto l'alta temperatura, alla quale tenevasi per maggior tempo la massa, non valesse piuttosto a meglio decomporne i pretesi alcaloidi virulenti che per avventura potesse contenere, in onta alle ripetute analisi chimiche, che non ve ne avevano rinvenuta traccia.

Epperciò abbiamo fatto precedere la somministrazione della polvere del Condurango in semplice miscela col miele, prima di ritentarne il decotto, finchè, procedendo cautamente, come si addiceva al campo delle nostre investigazioni, ci portammo alla dose non raggiunta finora di grammi 30 in una sol volta in 100 di decotto, senza il minimo indizio di veneficio.

Ecco ora le esperienze:

1.° Piazzi Maddalena, di Milano, ha un metro-carcinoma; entrò nell'ospedale il 13 di ottobre del corrente anno; al 29 si principiò ad amministrarle il Condurango in elettuario:

P. Polvere di Condurango . . . . grammi 15
Miele . . . . » 25
f. elettuario

Tre e poi quattro cucchiaj, ciascuno contenente un grammo e mezzo della polvere, da darsi in una sol volta al mattino. La malata prese per più giorni i suoi sei grammi di Condurango, senz'altro che un po' di peso allo stomaco, e quel leggero formicolio alla mano destra, che le è abituale; nessun fenomeno spastico; l'esperimento a questo punto venne abbandonato per insorgenza di un'emorragia uterina che reclamò altro trattamento, e per crescente tensione dell'epigastrio.

2.° Ronchi Maria, di Musocco, ha un epitelioma dell'utero; entrò

il 21 ottobre; prese per varj giorni l'elettuario nelle stesse proporzioni della precedente malata, senza sentirne altro incomodo che una lieve sensazione di peso allo stomaco: anch'essa raggiunse la dose in una sol volta di grammi 9 della polvere fatta a boli col miele; non potè trattenersi più oltre all'ospedale, e venne dimessa il 13 di novembre.

3.° Grassi Giuseppa, di 34 anni, è pure affetta di epitelioma uterino; è di Milano, ed entrò il 4 di ottobre. Cominciò l'uso del decotto il 6 di novembre.

P. Polvere di Condurango . . . . . . grammi 15
Acqua di fonte . . . . » 500
f. decotto a . . . . » 60

In questo caso si volle dare il decotto non colato, sulle prime a piccoli cucchiaj, poi a cucchiaj da tavola, contenenti grammi 10 della pozione.

La decozione così preparata aveva la consistenza di un elettuario, che presto però si prosciugava in una massa poco coerente, difficile a far deglutire, e di un sapore disgustoso; si fece perciò colare il decotto a grammi 50 colle stesse proporzioni di polvere e di acqua. Il decotto colato ha tinta coffeana e sapore amarognolo non nauseante, ed è ben tollerato dalla bocca e dallo stomaco; ogni cucchiajo da tavola ne contiene circa grammi 10, ossia tre grammi di Condurango.

La nostra Grassi ne prese presto tre cucchiaj da tavola in una sol volta, ossia più della metà della dose totale; non accennò mai, per quanto insistente e dettagliata la domanda, non accennò mai a contrazioni muscolari, nè a senso di abbattimento, di prostrazione, di accasciamento morale, di eccitabilità nervosa insolita; mangiava e dormiva come al solito, senza dare il minimo sentore di un cambiamento nel suo stato abituale.

La dose di 50 grammi di decotto, ossia di grammi 15 di Condurango, venne sùbito amministrata in una sol volta, e ripetuta varie mattine con una tolleranza perfetta, e colla massima indifferenza di ogni sistema dell'organismo. Al mattino del giugno 21 novembre prese la dose doppia, ossia grammi 30 di Condurango bollito, con grammi 500 di acqua a colatura di grammi 80, e ciò senza presentare il menomo indizio del gruppo di sintomi tossici che la metà dose aveva procurati ai grossi cani negli esperimenti dei medici di Siena.

4.° Benaglio Carolina è all'ospedale per tubercoli sifilitici; prese essa pure il Condurango più mattine, fino a 3 cucchiaj da tavola in una volta, cioè fino a più che mezza dose, grammi 25 del decotto e 7 ½ della polvere, e non si progredì nelle prove, per ciò solo che, insorta una febbre d'assorbimento per ascessi da innesto mercuriale, si

pensò di provvedere con mezzi efficaci alla grave infezione acuta che la travagliava.

5.° Invece la Casiraghi Carolina, affetta da cancro uterino, ed entrata il 18 novembre, si prestò a prendere il decotto, prima ad una mezza dose per volta, poi l'altro giorno a dose intera, ed il terzo ad una e mezza, con una tolleranza perfetta di stomaco, e senza alcun indizio di soffrimento, per quanto noi ricercassimo, specialmente nel quadro notissimo dell'avvelenamento stricnico, se qualche fenomeno anche in modo fugace facesse apparizione in lei.

Per meglio poi accostarci alla maggiore esiguità e gracilità degli organismi sui quali i nostri illustri colleghi di Siena diressero le loro esperienze, amministrammo il Condurango, sempre con decotti dosati alla stessa formola, anche ai bambini, ed ecco le due prove che facemmo.

7.° Ravazzi Giovanni è un ragazzo di poco più di cinque anni, affetto da scrofolosi; la mattina del 22 dello scorso mese preso un terzo della dose completa del decotto di Condurango, la mattina successiva due terzi, ed il 24 in una sol volta la dose intiera, cioè grammi 15 di polvere di Condurango, fatta bollire con grammi 500 d'acqua a colatura di grammi 50; nessun effetto tossico; il bambino, come al solito, si alzò dal letto, mangiò con appetito, e trastullossi tutta quella giornata.

8.° Belli Francesco ha appena compito i quattro anni, è di gracile costituzione, ed è affetto da cachessia palustre; gli si propinò la mattina del 26 novembre addirittura la dose intiera dei 15 grammi, ridotti per protratta ebollizione ai 50 grammi di decotto; tolleranza completa; nessuna alterazione funzionale; si lamentava che gli si tardasse la colazione.

In tutti questi casi in cui il Condurango per viste terapeutiche fu portato alle alte dosi che abbiamo detto, non modificò per nulla vantaggiosamente il processo morboso; nè i cancri, nè la lue sifilitica, nè la scrofola, nè la cachessia palustre non subirono dall'amministrazione della corteccia americana alcuna apprezzabile modificazione; ciò si è detto anche a scanso del rimprovero che ci potrebbe essere mosso, di averla impiegata per vedute puramente speculative. In considerazione però del nessun vantaggio che ne abbiamo ottenuto, abbiamo stimato bene di sospenderne l'uso, per rivolgerci ad altri trattamenti.

E con ciò noi riteniamo di essere sdebitati di un dovere che ci correva verso i nostri confratelli di Siena, desiderando ai fatti di opporre i fatti, tanto più che, sebbene in apparente opposizione, ponno rilevare un punto saliente nell'azione di questa sostanza, cioè la sua innocuità sull'uomo, anche portata ad alte dosi.

Su questa nostra convinzione ci crediamo in diritto di non ritornare una terza volta, e di poter aggiungere ai corollarj già da noi pubblicati nelle conclusioni delle nostre prime *Ricerche Cliniche sul Condurango* anche questo, e cioè: che il Condurango amministrato all'uomo, anche alla dose di 30 grammi in decozioni assai concentrate, non dispiega la minima azione venefica, e conserva la sua completa tolleranza anche sulle vie digerenti.

Vorremmo dire ai medici dell'Equatore, che non *le curagioni col Condurango sono protette dal cielo*, ma forse l'umano organismo dalla sua tossica azione.

FISICA SPERIMENTALE. — *Sulla polarizzazione elettrostatica, e sui condensatori elettrici.* Nota del prof. FERDINANDO BRUSOTTI nella R. Università di Pavia. (Presentata dal M. E. prof. Giovanni Cantoni).

Una seconda nota (1) scritta dal prof. Alberto De Eccher sull'induzione elettrostatica, in risposta ad altra del prof. Cantoni, e più che tutto una postilla (2), che riporto a piè di pagina, mi hanno spinto ad intraprendere di nuovo alcuni esperimenti, modificandoli alquanto, ed aggiungendone qualcuno di nuovo, onde vedere di riconfermare quanto venne nelle precedenti Memorie stabilito.

L'eccitamento fattomi, e direi quasi l'obbligo in cui mi trovo di riprendere la trattazione di questo argomento, mi farà perdonare la poca novità che si riscontrerà in quanto sto per esporre.

1. Per essere breve, non ribatterò punto per punto le obbiezioni messe innanzi dall'Eccher, onde combattere le esperienze del Cantoni. Mi limiterò solo ai due fatti fondamentali, che furono il perno di tutto

(1) Sopra la risposta del signor prof. Giovanni Cantoni alle osservazioni fatte al suo lavoro sull'elettroforo e la polarizzazione elettrostatica. Nota del dott. Alberto De Eccher. Estratto dalla *Rivista Scientifico-Industriale* di Guido Vimercati in Firenze, 1872.

(2) . . . . . . Del resto egli (il prof. Cantoni) cita continuamente ne'suoi scritti il prof. Brusotti ed il dottor Paolo Cantoni, quali suoi indefessi collaboratori. Ora io m'ero veramente aspettato che i predetti signori, o dietro le indicazioni del signor prof. Cantoni, o per impulso proprio, sarebbero sorti a difendere le loro opinioni che dividono col Cantoni. Ciocchè per ora non hanno fatto, ma che spero faranno, per non autorizzarmi a credere che possano aver modificata la loro opinione, e dissentire ora dal modo di vedere del Cantoni, locchè non sarebbe piccolo conforto per me, in quantochè più presto potrei desistere da una polemica non troppo gradita, ecc. . . . .

le nostre precedenti esperienze; perchè, questi dimostrati, tutto il resto non è che una naturale conseguenza.

Il primo di questi fatti verte sulla polarizzazione dei coibenti, e più propriamente, sopra alcuni esperimenti tendenti a dimostrare che nei coibenti, stati sottoposti a talune elettriche azioni, rimane uno stato elettrico molecolare permanente, che dura per un tempo piuttosto lungo, e comunica al coibente due poli elettrici contrarj.

Il secondo fatto si riferisce ad un'altra maniera di spiegazione dei condensatori, fondata sulla polarità elettrica del coibente interposto.

La polarizzazione elettrica, già posta in chiaro dal Faraday e dal Matteucci, parve a noi fosse riconfermata dai seguenti esperimenti.

Si prenda una lamina, o un certo numero di lamine coibenti, disposte l'una sull'altra, per modo da formare una pila; si munisca una delle basi di una armatura metallica, ovvero anche si muniscano di esse entrambe le basi; e si comunichi una carica elettrica ad una delle armature, ovvero due cariche elettriche contrarie ad entrambe. Si scarichino poscia le armature, o si distacchino dal coibente. Se si esamineranno dopo ciò, con alcune cautele, ad una ad una tutte le faccie delle lastre coibenti, si troveranno tutte elettrizzate, per modo da essere tutti concordi i segni elettrici di quelle che guardano una data armatura, e così pure concordi fra loro, ma di segno contrario alle precedenti, gli stati elettrici delle faccie che prospettano l'altra armatura. Quando però si presentassero le dette lastre direttamente all'elettroscopio, si otterrebbero risultati incerti. Bisogna usar la cautela di esplorare le faccie, poggiando su di esse un dischetto metallico, munito di manico isolante, porlo per un momento in contatto col suolo, e poi presentarlo all'elettroscopio. Meglio ancora si farà, se si muniranno entrambe le faccie di due dischetti metallici, e dopo avere stabilita una comunicazione conduttiva dell'uno coll'altro, si presenteranno questi successivamente all'elettroscopio.

Ai risultati ottenuti con questo metodo, il prof. Eccher fa alcune obbiezioni, per le quali, secondo lui, non puossene inferir nulla relativamente alla teoria della polarizzazione.

Prima di rispondere alle obbiezioni, credo necessario premettere qualche dichiarazione ed alcuni riflessi relativi alla precedente esperienza. Quando da noi si dice che un coibente si polarizza, cioè si elettrizza molecolarmente in modo permanente, non intendiamo con ciò di asserire che esso non possa acquistare altresì un particolare stato elettrico superficiale, analogo a quello che prendono i corpi conduttori. Non essendo i coibenti altro che conduttori più imper-

fetti degli altri corpi, possono, benchè in grado diverso, partecipare ad alcune delle proprietà dei conduttori.

Quindi il fenomeno precedente resta alquanto più complesso; perchè, contemporaneamente alla polarizzazione interna, si avrà alla superficie delle lamine una elettricità, che dirò libera; comunicata per contatto da una parte, resa libera per induzione e per trascorrimento dall' altra, ed avente questa per di più una tensione superiore a quella che manifestano i due poli contrarj, prodotti dall'interna polarizzazione. Da ciò le incertezze ed i risultati contradditorj che si ottengono presentando direttamente le lastre all'elettroscopio. Incertezze che evidentemente devono scomparire, e scompajono, facendo uso dei dischetti metallici, siccome raccomanda il Cantoni.

A queste esperienze l'Eccher risponde (se ho ben capito) col seguente ragionamento, riferentesi al caso di una lamina coibente caricata di elettricità sopra una sola faccia. La superficie della lamina che ha ricevuto l'elettricità positiva, è carica della medesima elettricità; anzi ammette che questa possa essere profondamente penetrata: esplorata quindi, non può dare che segni positivi. L'altra invece è negativa verso l'interno, per l'induzione della elettricità positiva della prima faccia, e positiva respinta nelle parti più lontane. E fin qui, mi pare, egli trovasi con noi d'accordo, giacchè, estendendo il suo ragionamento al caso di più lamine, esse rimarranno anche per lui elettrizzate in modo permanente, e con segni contrarj sulle due faccie: e l'esservi anche una elettricità libera superficiale, non è motivo sufficiente per negare la prima polarità.

Siccome poi si è constatato che tale polarità sussiste per tutte le lamine, così si è da noi creduto di potere, non dirò provare, ma aggiungere un altro fatto in favore della polarizzazione. Si è con ciò esteso ad ogni strato contiguo del coibente quanto l'esperienza dimostrava sussistere per tutti gli strati aventi lo spessore delle lamine adoperate. Dopo tutto ciò, confesso di non aver ben compreso il perchè l'Eccher taccia di erroneo il metodo dei dischetti metallici per esplorare l'elettricità di polarizzazione.

2. In seguito, a maggiore conferma, e per levare i dubbj che ancora rimanevano sulla esistenza della polarità interna dei coibenti, atteso che nella precedente esperienza le superficie dei vetri erano necessariamente discontinue, si pensò di preparare un cubo, formato con materie grasse piuttosto coibenti (1), e di tale consistenza che potesse essere facilmente tagliato in lamine di differente spessore. Assoggettatolo ad una carica elettrica, formando una specie di con-

(1) Una parte di cera naturale, una di spermaceti, ed una di olio d'ulive.

densatore, del quale il cubo faceva da coibente; scaricatolo, staccatene le armature, e tagliatolo in varie lamine parallele alle armature stesse, sempre si trovò che le due faccie che si combaciavano prima del taglio, erano elettrizzate con segni contrarj. Un tale fatto, verificantesi per qualunque sezione, dimostrava essere il coibente completamente e regolarmente polarizzato.

Anche qui le esplorazioni conviene farle coi dischi metallici; chè, se si presentano direttamente all'elettroscopio, si possono avere in alcuni casi delle indicazioni dubbie ed incerte.

Le moltissime esperienze eseguite dal dott. Fossati, assistente di fisica del Cantoni, e da me in questi ultimi giorni, hanno sempre corrisposto per modo, da non lasciare il menomo dubbio.

Per mettere poi in evidenza, essere la elettricità libera superficiale la causa per cui, presentando il coibente direttamente all' elettroscopio, si ottengono risultati incerti, ho fatto il seguente esperimento.

Fuso un cilindro con materie grasse come sopra, venne armato alle due basi con lamine metalliche, e caricato a modo di condensatore. Fatta la scarica, lasciando le armature in posto, venne, mercè una lama da coltello, raschiato per modo da esportarne la parte superficiale. Ciò si fece anche per quella sottostante alle armature. Con questo, sia per l'azione del tagliente della lama conduttrice, sia perchè venne esportata effettivamente la esterna superficie, il cilindro rimane privo di ogni elettricità libera superficiale. Presentato allora il cilindro all'elettroscopio di Bohnemberger, si mostrò perfettamente polarizzato tanto nell'insieme, come in qualunque sua parte; per guisa che, tagliato in più pezzi, per mezzo di una sottile cordicella di minugia legata ad un cilindretto di legno, ciascuno di questi presentava i due contrarj poli, a somiglianza delle varie porzioni d'una calamita spezzata.

Il dott. Fossati provò anche a fondere un cilindro, del diametro di 1^{cm} e della lunghezza di 10^{cm} o 12^{cm}, e, dopo d'averlo polarizzato e spogliato della elettricità superficiale nel modo predetto, lo divise in due uguali porzioni. Ne sospese una ad un sottile filo di seta, e potè osservare fra i due pezzi le ripulsioni e le attrazioni dei poli omonimi e contrarj, in modo analogo a quello con cui si osservano le azioni mutue fra i poli di due magneti.

Tutte queste esperienze, unite alle altre del Felici, del Ferrini, del Giordano; congiunte alle numerose discussioni tenute col professore Cantoni durante l'esecuzione degli esperimenti, hanno prodotto in me la convinzione, che i coibenti si polarizzino sotto l'azione induttiva della elettricità, e che i detti poli si conservino per un tempo

tanto maggiore, quanto più grande è la coibenza dei corpi. Essi si comportano in tal caso in modo consimile all'acciajo nei fenomeni magnetici. Questa polarità non si distrugge, ponendovi anche a contatto dei corpi metallici, e nè anche immergendo le lamine polarizzate nel mercurio, che anzi parebbe la detta polarità rinforzarsi. Dopo un tempo però, che può essere assai lungo, essa scompare: anche col calore si può distruggere, siccome provai con una lamina di vetro esposta al calore di carboni accesi: questo fatto avviene soltanto ad una temperatura piuttosto elevata (1). Anche il deporsi di un velo di vapore che bagni la superficie, toglie ad una lamina polarizzata la possibilità di manifestare i poli esterni. Ma ho qui detto la possibilità, poichè la lamina resta ancora polarizzata, e solo la superficie conduttiva, che la involge da ogni banda, è quella che fa l'ufficio di schermaglio conduttore, il quale impedisce l'esterna induzione. Così, ad esempio, prendendo una lamina di vetro polarizzata, e bagnandola con alcool su entrambe le faccie, non manifestò più segni elettrici, nè presentata direttamente all'elettroscopio, nè esaminata col metodo dei dischetti metallici. Fattala però essiccare, a temperato calore, presentò la primitiva polarità.

3. Veniamo ora alla seconda parte, che riguarda la teoria dei coibenti armati.

Il fatto, che vi è attrazione fra coibente ed armatura di un condensatore elettrico caricato, ha indotto il prof. Cantoni ad ammettere che le faccie contigue del coibente e delle armature siano caricate di elettricità contrarie. Dopo molte esperienze eseguite insieme col prof. Cantoni, mi sono io pure convinto della verità di questo fatto. Però le obbiezioni fatte dal signor Eccher mi hanno indotto ad eseguire altri esperimenti, che mi sembrano abbastanza concludenti.

Alla teoria del prof. Cantoni oppone l'Eccher quella comunemente accettata dai fisici, che, cioè, l'elettricità si accumuli di preferenza sul coibente, e che coibente ed armatura in contatto si trovino elettrizzati omonimamente. Ciò dice, perchè trova difficoltà a concepire come due elettricità opposte rimangano così vicine senza ricomporsi. In quanto all'attrazione, da noi verificata, dice addirittura, senza provarlo, che noi abbiamo scambiato l'attrazione che esiste fra le due armature, con quella che noi supponiamo fra armatura e coibente.

Alla prima difficoltà si può opporre, che non mancano esempj in elettricità statica di corpi aventi le loro superficie in contatto in

(1) Colle lamine di vetro, verniciate di gomma lacca, trovai che a togliere la polarità acquistata, richiedevasi di scaldarle almeno a 50° in più su la temperatura dell' ambiente.

istato elettrico diverso. I cuscinetti di una macchina a strofinio, ed il disco strofinato, sono appunto in questa condizione: il coibente dell'elettroforo e lo scudo pure. Non vi è quindi da meravigliarsi se ciò succede anche pel condensatore. Anzi, alcuni riflessi fanno vedere come sia più difficile, o per lo meno ugualmente, l'ammettere che, due superficie similmente elettrizzate, restino così vicine, senzachè la reciproca azione repulsiva delle loro elettricità, non respinga questa nelle parti più esterne e lontane. Nè si opponga che l'elettricità, per esempio, positiva è mantenuta sul vetro dall'attrazione dell'elettricità negativa dell'armatura opposta; poichè io soggiungo che essa è anche contemporaneamente respinta dall'azione più gagliarda della positiva del disco che trovasi in contatto.

Alle obbiezioni relative all'attrazione tra vetro ed armatura abbiamo risposto con dei fatti sperimentali.

Dei molti già addotti in precedenti Memorie dal Cantoni, richiamerò qui soltanto i principali.

1.° Se si forma un condensatore con due o più lastre piane sovrapposte ed armate di scudi isolati, uno dei quali sia sospeso al giogo di una bilancia, spesso accade che una delle lastre venga sollevata insieme collo scudo, allorquando lo si solleva per misurare lo sforzo di strappamento.

2.° Se si prende una lastra piana, armata come sopra, e si caricano entrambe le armature colla stessa elettricità, si trova essere ancora necessario uno sforzo per distaccare lo scudo mobile.

3.° Se si dispone un condensatore con coibente liquido, e si misura colla bilancia lo sforzo di coesione fra liquido e scudo, prima e dopo la carica elettrica, si trova che detto sforzo è maggiore quando codesto condensatore è caricato di elettricità.

Tutti questi fatti sembrarono a noi sufficienti per dimostrare l'esistenza di una attrazione fra armatura e coibente.

Visto però che il signor Eccher persiste ancora (in una sua ultima Memoria intorno ad un lavoro del prof. Ferrini) nel combattere queste teorie, malgrado la pubblicazione da noi fatta delle suesposte prove sperimentali, ho creduto di eseguire ancora un nuovo esperimento, nel quale viene esclusa la misura dello sforzo tra piatto e scudo, e si misura soltanto quello che esiste fra scudo e coibente. Così l'esperimento non è più soggetto alle precedenti critiche dell'Eccher.

Si prenda un bicchiere di forma cilindrica, a fondo piano e assai sottile (un pecher-gleiser), lo si posi sopra un piatto metallico, disposto orizzontalmente, e bene isolato. Si ponga nel bicchiere un li-

quido coibente, per esempio, della benzina (1). Si faccia pescare nel liquido un lungo tubo di vetro, a foro alquanto capillare, foggiato a sifone per modo, che un ramo peschi nel liquido, l'altro ramo discenda esternamente per poco al disotto del livello del liquido interno. Si ripieghi poi il detto ramo in guisa, da riuscire disposto quasi orizzontalmente, e vada solo leggermente alzandosi rispetto ad una retta orizzontale passante pel livello del liquido. La sua estremità la si ripieghi all'insù, ad angolo retto.

Fatta una leggera aspirazione all'estremità libera, il tubo si riempirà di liquido, e si stabilirà l'equilibrio, fermandosi la colonna liquida in quel punto del tubo, pel quale passa il prolungamento della superficie libera del liquido contenuto nel bicchiere.

Si disponga allora orizzontalmente al disopra del liquido uno scudo, munito di manico isolante, e sostenuto per modo, che gli si possa comunicare un moto micrometrico in direzione verticale. Se dopo ciò si cala il disco sulla superficie libera del liquido, tosto si scorge una attrazione fra liquido e superficie del disco, provocata dall'adesione. Contemporaneamente la colonna liquida contenuta nel tubo si raccorcia, camminando verso il recipiente. Se si alza lo scudo, aumenta il richiamo della colonna liquida; ma si arriva presto ad un punto, oltre il quale non è più possibile accorciare la colonna, chè questa si allunga, sia alzando, sia abbassando lo scudo.

Si noti questo punto, che corrisponde ad un massimo di peso di liquido sostenuto dallo scudo compatibilmente alla coesione del liquido.

Si carichino in seguito le due armature di elettricità contrarie, e si scorgerà che diviene allora possibile alzare di nuovo lo scudo, con visibilissimo raccorciamento della colonna liquida. Questa esperienza non abbisogna di altre dichiarazioni. In essa è esclusa la misura dell'attrazione fra le due armature, ed il movimento della colonna liquida misura l'aumento di attrazione avvenuto non solo fra liquido e scudo, ma ancora fra molecola e molecola del liquido. Prova, cioè, contemporaneamente e la polarizzazione del liquido, e l'attrazione fra armatura e coibente.

(1) Ho prescelto la benzina, perchè, fra i diversi liquidi studiati in riguardo alla loro coibenza relativa per mezzo del galvanometro Rumkorff, quella risultò più coibente della petroleina, dell'essenza di trementina, del toluene e del cumene.

FISICA SPERIMENTALE. — *Sulla polarizzazione elettrostatica, e sui condensatori elettrici.* Nota del prof. PAOLO CANTONI nella Università di Parma. (Presentata dal M. E. prof. Giovanni Cantoni.)

In una recente disputa intorno ai fenomeni di reciproca induzione elettrica attraverso i corpi coibenti, da taluno si sostenne che la teoria della polarizzazione elettrica dei coibenti non avesse valore alcuno per dar ragione delle proprietà degli elettrofori e dei condensatori elettrici, bastando a ciò la comune teoria della induzione, coll'intervento di uno o di due fluidi elettrici. Così, in un recente scritto (1), volendosi negare il fatto che un coibente, mercè lo strofinío, nell'atto di elettrizzarsi alla sua superficie, si polarizza anche nell'interna sua massa, si asserisce che pur i migliori coibenti sono sempre abbastanza conduttivi da lasciarsi penetrare, massime nelle loro parti superficiali, dalle cariche che ad essi si comunicano, o che in essi si suscitano coll'azione meccanica dello strofinío. I fatti qui accennati mi sembrano meritevoli di qualche considerazione, che rilevi la opportunità della teoria della polarizzazione elettrostatica.

Abbiasi un disco metallico, munito di manico isolante, coperto per una delle sue facce da un sottile e ben levigato strato di ceralacca, già strofinato ed elettrizzato perciò stabilmente, e vi si sovrapponga un dischetto metallico, nudo, e pur munito di isolante. Ove l'ambiente sia ben secco, sollevando poco dopo quest'ultimo disco, ed accostandolo ad un elettroscopio sensibile, non darà alcun segno elettrico, mostrando così di aver ricevuto nulla dalla ceralacca. Se poi codesto dischetto conduttore verrà ricollocato a contatto della ceralacca, e toccato nella sua esterna faccia con un dito, esso si manifesterà in uno stato elettrico contrario a quello del coibente, cioè

(1) *Sopra la risposta del signor prof. G. Cantoni alle osservazioni fatte al suo lavoro sull'elettroforo e la polarizzazione elettrostatica.* Nota del dott. A. De Eccher. Firenze, ottobre 1872. — Nel presente scritto io prendo in esame alcuni asserti del dott. Eccher, il quale espone la teoria dell'elettroforo secondo la vecchia dottrina degli elettricisti, che si accontentano di una bizzarra spiegazione coi fluidi attratti, respinti e scondotti. Laddove il prof. G. Cantoni espone solo il risultamento dell'induzione elettrica, che è la polarizzazione, di conformità a quanto più chiaramente apparisce nell'induzione magnetica. D'altra parte poi il Cantoni, richiamando i fenomeni dell'elettricità vindice, ed appoggiando la dottrina della polarizzazione elettrica dei condensatori, già propugnata dall'Avogadro, procurò e procura dimostrare com'essi conducano ad una dottrina dei coibenti armati e dell'elettroforo ben più razionale di quella comunemente ammessa.

positivo. Ciò è ben noto, essendo il comune caso della induzione; ma è pur prova che un coibente, anche fortemente polarizzato, cede nulla o ben poco all'armatura che lo tocca.

A mostrare che il coibente riceve nulla dal conduttore elettrizzato che lo tocca, e che però esso serve, appunto come mezzo dielettrico, a produrre induzione su l'altra armatura, quando questa sia toccata, mercè la polarizzazione transitoria del coibente stesso, valgono le seguenti esperienze.

Prendasi ancora un dischetto metallico nudo, provveduto di manico isolante, al quale siasi comunicata una buona carica positiva, e lo si sovrapponga ad una lamina coibente di ceralacca, munita di armatura metallica isolata, dopo d'aver riconosciuto esser queste neutrali all'elettroscopio. Si stacchi poscia il disco nudo dal coibente, e si esplori ogni cosa. Qui, secondo il dott. Eccher, il coibente, siccome abbastanza conduttivo da cedere o ricevere elettricità (1), dovrebbe appropriarsi e portar seco una parte della carica positiva del disco nudo. Accade invece che tanto l'armatura, quanto il suo coibente, sia esplorati separatamente colla pallina di prova, sia unitamente presentati all'elettroscopio (qualora il sistema sia perfettamente isolato), non faranno manifesto alcun segno elettrico, e ciò a conferma che il coibente stesso è buon coibente anche nelle superficie. Quando poi, collocato il dischetto elettrizzato positivamente sulla lamina ceralacca, e toccata con un dito l'armatura che sta unita al coibente, si vengano ad esplorare separatamente colla pallina di prova i dischi metallici lasciati sovrapposti, non sarà dato riscontrare alcuna deviazione elettroscopica. Or bene, questa mancanza di segno, oltre ad esser prova che la carica negativa dell'armatura è equipollente, nelle facce esterne, alla positiva del dischetto, comprova altresì che l'elettroscopio indica soltanto la risultante a distanza delle azioni induttrici delle parti superficiali del coibente, e non può quindi citarsi per confutare la sussistenza dello stato polare delle particelle costituenti la massa compresa tra gli stessi dischi.

Invece, secondo il Cantoni, la lamina coibente si polarizza, sebbene *in distanza* manifesti una sola elettricità. E infatti, presentando direttamente all'elettroscopio i due dischi conduttori in un col coibente interposto, si manifesterà a distanza solo la eccedenza della tensione positiva del dischetto su quella negativa del disco coperto; tant'è che, staccate in seguito le due parti, si sveleranno le precedenti forti

(1) « Per me le faccie della gomma, così egli a pag. 5, fanno l' ufficio di due corpi conduttori, separati da un cattivo conduttore, l' interno stesso della gomma. »

tensioni, mascherate dalla reciproca induzione, ottenendosi forte deviazione positiva dal disco nudo, e forte deviazione negativa dal disco coperto. Esplorando però colla pallina di prova la faccia superiore della ceralacca, non sarà dato riscontrarvi alcun segno elettrico.

Parmi quindi si possa dire che il coibente si polarizzi solo temporariamente per semplice induzione, sì da essere negativo nella sua faccia superiore, e positivo nella faccia interna toccante la armatura, la quale perciò assumerà lo stato elettrico negativo mercè la comunicazione col suolo. Ma intanto il coibente, qualora sia buono e secco, non avrà portato con sè la carica positiva del dischetto.

Se veramente il coibente ha ricevuto nulla, vorrà dire che il segno negativo riscontrato dovrà essere tutto proprio dell'armatura, non essendo il coibente polarizzato permanentemente. E infatti, se si toccherà ancora per poco col dito la detta armatura, quando questa, col coibente annessovi, starà lontana dal dischetto nudo, si troverà dappoi cessato per essa ogni segno in distanza su l'elettroscopio. E questo segno non risorgerà nemmanco dopo aver posato quel coibente armato sul tavolo, toccata col dito l'armatura, e presentatolo poi al bottone elettroscopico. E nemmanco si otterrà alcuna deviazione nella foglietta d'oro, ancor quando, posto sulla faccia della ceralacca altro dischettino isolato e non elettrizzato, si sarà fatto arco tra le due armature.

Ecco adunque provata la coibenza della ceralacca, e provato altresì come sia inesatta la dichiarazione del signor dott. Eccher, non potendosi dire che il segno positivo, dato dal coibente nella sua faccia opposta alla strofinata, sorga solo dietro l'applicazione di un'armatura e dalla sconduzione dell'elettricità negativa della faccia stessa, poichè in tal caso non si intenderebbe come accada poi che i piatti metallici, dopo che questa lastra coibente è divenuta elettroforica, non portan via più, nè dian più nulla alle facce del coibente.

Risultamenti analoghi a quelli che ora dissi, ottenni anche adoperando una laminetta di ceralacca preparata colla fusione, in modo che le sue facce fossero ben piane. Strofinai una di queste facce, tenendo la lamina isolata, e presentatala all'elettroscopio, m'indicava d'ambe le parti un'azione elettrica negativa. Posando di subito la faccia non istrofinata su un disco metallico, portato da una sottile verghetta coibente, e ritirando tosto dopo la lamina, evitando ogni strofinío, il disco stesso, presentato da solo all'elettroscopio, mostrava di non aver nulla ricevuto dal coibente (1). Però, rimettendo la detta

(1) Non si può dunque ammettere quanto asserisce l'Eccher a pag. 7, che « la ceralacca strofinata si elettrizza negativamente, ed induce nella faccia opposta l'elettricità positiva e negativa, la negativa respinta passa sul disco metallico, e per esser questo isolato, vi resta. »

faccia della lamina sul disco, toccando questo col dito, e presentando dopo il tutto insieme all'elettroscopio, si aveva un segno negativo non molto forte: laddove, sollevando cautamente la lamina coibente, questa dava ancora un più forte segno negativo, ed il disco un forte segno positivo, corrispondente all'elettricità indotta per la comunicazione col suolo. Fenomeni al tutto eguali otteneva posando sul disco la faccia della lamina stata strofinata. Eppure la stessa lamina esplorata col doppio contatto si mostrava polarizzata, inducendo opposte cariche nei dischi messi a contatto delle due facce. E queste prove le ripetei con coibenti diversi, e sempre con eguali risultati; perchè le lamine sottoposte a prova fossero per bene coibenti, e l'isolamento del disco il migliore possibile.

La renitenza dei buoni coibenti al cedere le proprie cariche ai corpi conduttori posti a contatto di essi risulta ancor più chiara, quando si prenda una lamina di gomma indurita e, coll'applicazione delle armature mobili comunicanti coi due elettrodi della macchina a strofinío, la si carichi abbastanza fortemente, a modo di condensatore, così che ove si facesse arco fra le armature stesse si avrebbe una forte scintilla di scarica. Ora fatta una simile carica, ma senza fare arco di poi, si tolgano le armature e si porti la lamina coibente a posare su di un disco metallico munito di ottimo isolante. Anche in questo caso, sollevando poco dopo il coibente e presentando il disco all'elettroscopio, si vedrà non aver esso ricevuto alcuna carica elettrica. Quest'esperienza però richiede che l'aria sia ben secca e che la lamina di gomma sia stata prima riconosciuta dotata di una distinta coibenza, come può ritenersi quand'essa valga a conservare a lungo la polarizzazione elettroforica. In siffatte condizioni la lamina potrà conservare tale carica sulle sue facce, che rimettendo queste fra mezzo alle armature e fatto arco, si abbia una forte scarica esplosiva, pur dopo aver compiuta l'esperienza suddetta.

2. Secondo la vecchia teoria dei coibenti armati, sostenuta dall'Eccher, si dice che quando si carica *fortemente* un condensatore, ognuna delle facce del coibente assume quella stessa elettricità che si comunica alla corrispondente armatura. Ora, se così fosse, in un condensatore composto di due eguali lamine coibenti se ne dovrebbe avere una tutta positiva, e l'altra tutta negativa; ed in un condensatore di tre lastre, positiva la prima, zero la seconda, e negativa la terza su entrambe le facce; e così via. Provai quindi a caricare un condensatore composto di più lamine (ora tre di gomma grosse millim. 0,6 cadauna; ora tre circolari di vetro verniciato, ciascuna grossa millim. 0,8; ora due fogli di gomma, ognuno dello spessore di millim. 0,3); sempre trovai, che i segni rilevati coll'artifizio della esperienza Wilke (duplice con-

tatto) erano concordi, tanto esplorando l'insieme del coibente composto, quanto ciascuna lamina separatamente, risultando sempre in opposta tensione e le due facce di una stessa lamina, e le due facce prospicientisi delle varie lamine.

Però, ad ottenere una così regolare polarizzazione in un coibente composto, si richiedono le seguenti condizioni: 1.° che le singole parti abbiano una costituzione simile fra di loro, cioè siano di una stessa natura, e di eguali dimensioni; 2.° che siascuna parte sia dotata di una distinta coibenza; 3.° che le parti stesse, innanzi sottoporle a quest'esperienza, siansi riconosciute prive d'ogni preesistente polarità. Quando invece le varie lamine costituenti codesto coibente composto abbiano un potere induttivo diverso, quando alcune di esse siano cattivi coibenti, o quando alcune conservino una forte polarità precedente, i risultati ottenuti dopo la carica, anche col doppio contatto, riusciranno disformi da quanto si è detto sopra.

E qui credo ancora opportuno avvertire, che soltanto col maneggio dedotto dall'elettricità vindice si può trarre sicuro indizio sullo stato elettrico, proprio di tutte le particelle costituenti la massa del coibente, poichè i segni elettroscopici dati in distanza dalle due facce di uno stesso coibente, nel più dei casi possono essere di egual natura, indicando questi segni solo la risultante a dístanza delle azioni induttrici delle parti superficiali del coibente. Ed anche applicando da una sola banda un dischetto d'assaggio isolato, oppure accostando un conduttore isolato e munito di punte, si hanno talora segni concordi, e talora segni opposti dalle due facce di un coibente, che saggiato invece coi due dischetti si manifesta polarizzato. Il disco di prova (contatto separato) rivela soltanto la risultante delle azioni induttrici delle singole parti superficiali costituenti l'area toccata, e se non vi si applica il dito, indica semplicemente lo stato elettrico risultante della parte toccata. Anche l'esplorazione colle polveri, manifestando lo stato elettrico particolare delle singole parti toccate, non vale punto a mettere in evidenza i predetti segni di polarizzazione concorde, i quali mai non fallano col doppio assaggio e con lamine d'egual coibenza e potere induttivo. Pertanto, il supposto che in un condensatore le armature abbiano la stessa elettricità delle facce del coibente con cui sono a contatto, oltre ad essere negato apertamente dalla citata esperienza, lo è pure dall'altro noto esperimento della lamina sollevata dal disco, benchè gravata di pesi.

Però, secondo l'Eccher, a pag. 8 della sua risposta, « prima d'aver un condensatore si ha un elettroforo; anzi soltanto da questo con aumento di carica ed inversione dell'eletricittà del coibente si passa al condensatore, e poi di nuovo, diminnendo l'intensità della carica del

condensatore, si può ritornare all'elettroforo. » Pur tuttavia, nel primo di questi atti, il coibente sarebbe un elettroforo ben diversamente che nel terzo. In quest'ultimo l'azione induttrice verrebbe esercitata dal coibente su le armature, mentre che nel primo l'azione induttrice eserciterebbesi dalle armature sul coibente: nel terzo atto poi lo stato elettrico opposto nelle facce del coibente perdurerebbe, anche facendo arco tra le stesse armature, mentre nel primo atto sarebbe momentaneo, e condizionato all'azione induttrice esterna di esso.

Ma, volendo pur ammettere che in un condensatore il coibente si carichi ricevendo le stesse elettricità comunicate alle armature, e trasmettendole mano mano alle parti più interne di esso, non si capisce poi quanto accade allorchè, fatto arco tra le armature stesse, si mantenga a lungo codesta comunicazione. Vediamo. Innanzi tutto, colla carica esplosiva si neutralizzeranno rapidamente le opposte cariche delle armature; poi con lentezza si andran pur neutralizzando, attraverso le stesse armature e l'arco, anche le cariche penetrate nel coibente, le quali grado grado si ridurranno alla superficie di esso. Ebbene, trascorso non poco tempo, che cosa si dovrà trovare, togliendo l'arco ed esaminando le armature staccate? O non vi sarà più alcun indizio di carica nel coibente, oppure nelle armature vi potrà essere un *residuo* delle cariche date, cioè qualche segno della stessa elettricità che avran ricevuto di ritorno dal coibente. Ma così non è in fatto, poichè il coibente conserva ancora la sua polarità elettroforica, e quindi con un' azione permanente di induzione provoca nelle armature cariche opposte e ragguardevoli, che si manifestano a forte tensione staccando le armature. Dunque la vecchia teoria dei condensatori non dà nessuna ragione di questo risultamento costante; nel mentre contradice anche al fatto delle cariche dapprincipio indotte nel coibente.

ASTRONOMIA. — *Sulla grande pioggia di stelle cadenti, prodotta dalla cometa periodica di Biela, e osservata la sera del 27 novembre scorso.* Notizie comunicate da G. V. SCHIAPARELLI e dal P. F. DENZA.

PARTE PRIMA.

Non è ancora cancellata dalla mente degli uomini anche non scienziati la memoria della grandiosa pioggia meteorica avvenuta il 14 novembre 1866, la quale si riprodusse, sebbene con minor magnificenza, il 14 novembre del 1867. Gli studj che furono fatti in quel tempo, riuscirono a dimostrare, che questo fenomeno si rinnova periodicamente ogni 33¼ anni, e che sembra dovuto alla dis-

soluzione della piccola cometa scoperta del signor Tempel nel 1866, la quale si aggira intorno al Sole in un'orbita ellittica molto allungata, nel periodo appunto di anni 33 $\frac{1}{4}$. Il ritorno di questa grande pioggia meteorica non potrà aspettarsi prima del 1899 o del 1900.

La grande pioggia di stelle cadenti che fu osservata in diversi luoghi d'Italia la sera del 27 novembre scorso, e che stando a tutte le relazioni, non cedette in copia e in magnificenza a quella del 1866, non fu dunque come alcuno credette una nuova apparizione delle meteore di quell'anno, o delle *Leonidi;* essa è un fenomeno della stessa classe, ma prodotto da un altro sciame di corpuscoli cosmici, percorrente l'orbita di un'altra cometa periodica, conosciuta sotto il nome di *cometa di Biela*, la quale essa pure descrive un orbe ellittico intorno al Sole, ma nel periodo assai più breve di anni 6 e 7 mesi.

Di fronte ad un avvenimento così importante, e che segnerà probabilmente una data memorabile nella storia delle stelle cadenti, il primo e urgentissimo dovere è quello di raccogliere fedelmente tutte le osservazioni che ne furono fatte da persone dotte e degne di fede, rimettendo a studj più posati la deduzione dei risultati teorici e delle conclusioni. Questo e non altro ci proponiamo di fare nella presente comunicazione.

Incominceremo a raccogliere quanto ci fu dato ritrovare di utile e di scientifico nelle osservazioni italiane. Sventuratamente il tempo non fu dappertutto favorevole; a tacer di Milano, che quella sera si trovò avviluppato in densa e piovosa nebbia, si può dire che tutta l'Italia superiore (eccettuato il lembo più occidentale), e quasi tutta l'Italia media fino alla linea che da Ancona tende a Perugia e da Perugia a Roma, furono private dell'interessante ed istruttivo spettacolo. Del Piemonte abbiamo relazioni da Torino, Moncalieri, Savigliano, Mondovì, Bra, Sacra di S. Michele, Dogliani. Nell'Italia media abbiamo ricevuto narrazioni da Ancona, Macerata, Perugia, Roma, Velletri, Subiaco. Nell'Italia meridionale sembra che il fenomeno sia stato visto dappertutto. Sono giunte relazioni di Napoli, Matera, Cosenza, Cagliari, Palermo, Messina, Catania, Modica, Caltanisetta Mazzarino, Girgenti, Aci-Reale. Da quella parte consta che la pioggia meteorica fu vista altresì in Atene. I porti della Dalmazia, nella sezione media dell'Adriatico (Pola e Lesina), furono egualmente fortunati. Il fenomeno fu visto ancora nella Francia meridionale, qua e là sporadicamente in Germania ed in Polonia; il principio ne fu veduto pure in Inghilterra, in Norvegia, in Danimarca e nei Paesi Bassi, sebbene frequentemente offuscato da nubi. In America si potè vedere soltanto la fine del fenomeno.

Non vi ha dubbio che le osservazioni italiane sarebbero state assai più complete, se il cielo si fosse mostrato più propizio. Infatti quella sera, una intiera associazione di osservatori italiani si era disposta alle osservazioni ordinarie, che da quattro anni sistematicamente si vanno facendo nello scopo di promuovere la scienza ancora nuova delle meteore cosmiche; era quella una delle sere fissate per le osservazioni simultanee. Tuttavia, dobbiamo con molta soddisfazione constatare, che da noi si è fatto altrettanto che altrove; e alcune delle relazioni qui appresso pubblicate, sono senza dubbio da annoverare tra i documenti più importanti, che sulla pioggia meteorica del 27 novembre sieno stati pubblicati.

MONDOVI'.

Da Mondovì, nell'alto Piemonte, scrive il prof. Carlo Bruno, direttore di quell'Osservatorio meteorologico:

« Senza che io mi fossi prima accorto del fenomeno che aveva cominciato a rendersi visibile coll'imbrunire del cielo, ero salito all'Osservatorio per fare le ordinarie osservazioni delle ore 6 pom. Allora scopersi che il cielo era percorso da stelle cadenti in numero assai maggiore dell'ordinario. Chiamato subito il chierico Chiavarino, mio ajutante all'Osservatorio, e fissatolo in posizione liberissima verso nord-ovest, gli raccomandai di attendere all'osservazione delle meteore, intantochè io avrei ordinato un più compiuto sistema di osservazione dalla vedetta della contigua cittadella. Chiavarino incominciò le sue osservazioni alle ore 6, 18′ di tempo medio di Roma, e le continuò senza interruzione fino alle ore 6,50′.

» A quest'ora tutto era stato preparato per l'osservazione, avendo preso con me, come più presto potei averli, un sufficiente numero degli allievi del liceo, e di assistenti ed insegnanti del collegio. Disposi gli osservatori seduti in gruppo, uniti, e vôlto ciascuno ad uno dei venti principali. Per evitare poi confusione, ordinai, che ciascun osservatore, sempre collo stesso ordine, avrebbe annunziato dal suo posto il numero delle meteore contate. Il segnale dell'annunzio sarebbe dato ogni cinque minuti, ed i numeri annunziati, registrati immediatamente in una colonna riserbata per ciascun osservatore.

» Il cielo, d'un sereno purissimo ed incantevole nelle prime ore della notte, si conservò sempre sereno quanto tempo durarono le osservazioni, non perdendo che un po' di quella purezza verso un'ora del mattino. Solo all'orizzonte est si vedeva un oscuro e basso strato di nubi, il quale però non nocque affatto alle osservazioni.

» Così ogni cosa procedette regolarmente fino al termine delle osservazioni, sostituendosi un nuovo osservatore a chi ne dimandasse;

e si protrasse l'osservazione fino alle ore 2,15′ del mattino, qu
il numero delle meteore era divenuto molto scarso, e gli osserv
mostravano bisogno di riposo.

« Richiamato Chiavarino dall'osservazione, a cui, come dissi, at
deva da solo, gli raccomandai la descrizione delle trajettorie s
una carta celeste preparata per quell'uso.

» Io mi applicai soprattutto a sorvegliare il buon andamento d
osservazioni.

» Per farmi dunque un criterio dell'abilità di ciascun osservat
a contare le meteore, e per addestrarli insieme, facevo talora la pro
di farle contare a mezza voce, e talora contando io stesso con l
mettendomi poi tra due, speravo di trovare un coefficiente di ridu
zione per quelle meteore che erano contate contemporaneamente d
due vicini. Mi è dunque sembrato che $\frac{1}{10}$ delle stelle fosse contat
da due; ma è più certo che ne passava inosservato un numero an
cora maggiore, sovrattutto all'ora della massima frequenza. Veramen
il computo delle meteore era allora divenuto assai malagevole, per i
grande loro numero, e per la circostanza che spesso si presentavan
a gruppi. Tuttavia, considerando la osservazione in complesso, cred
che le due cause d'errore siano poco lungi dal compensarsi, sicch
il numero delle meteore contate rappresenti senza grande errore i
numero delle meteore visibili.

» Dallo specchio che va unito a questo scritto, il quale è una cop
perfetta dei valori registrati durante l'osservazione, risulta pertan
che dalle ore 6,50 del giorno 27 alle 2,15′ del mattino seguen
furono contate dai quattro osservatori 29435 meteore. Dalle ore 6,1
alle 6,50′ un solo osservatore aveva già contato 505 meteore; mo
tiplicando pel numero 4 questo valore, per ridurre le osservazio
ad un solo sistema, si ottiene il numero di 31455 meteore, conta
da quattro osservatori in otto ore d'osservazione.

» La frequenza delle meteore andò crescendo gradatamente fino a
un termine di 1011 meteore per cinque minuti, osservate tra le o
8,10′ e le ore 8,15′, conservandosi poi questo stesso massimo co
piccola variazione fino alle ore 8,40′. Il massimo di frequenza si ebb
dunque a Mondovì tra le ore 8 e le ore 8,40′, e questa determina
zione deve aversi tanto più sicura, in quanto risulta dai valori con
cordi di ciascuno dei quattro osservatori.

« Passata quest'ora, l'influenza delle meteore andò diminuendo d
maniera quasi uniforme di ora in ora, finchè intorno alle ore du
non apparivano più che una ventina di meteore per ogni 5 minut
Tra le ore 2,45′ e le 3, potei ancora contare 7 meteore, delle qua
tre appartenevano alle così dette sporadiche. Per informazioni p
avute, il fenomeno era cessato alle ore 5.

» Considerando l'apparizione in complesso, risulta abbastanza una tendenza delle meteore a cadere verso nord ed est; ma sì fatta prevalenza non fu continua, e non si mantenne neppure di ora in ora.

» Al presente scritto va pure unita una copia delle trajettorie descritte dal chierico Chiavarino per la determinazione del radiante. I rilievi durante l'osservazione si fecero dapprima coll'ajuto d'una carta che era costruita per quest'uso su quelle di Argelander; ma siccome questa carta non conteneva alcune costellazioni, colle quali si sarebbe potuto ottenere un più compiuto sistema di trajettorie, e le tracce delle trajettorie descritte cominciavano a confondersi, così fu abbandonata alle ore 9, 22′, e si continuarono le osservazioni con un'altra carta, che è quella ben nota ed usuale che fu pubblicata da Leverrier per l'osservazione dei bolidi.

« Chiavarino potè così tracciare 61 trajettorie. Lo stesso osservatore poi, adoperando la massima cura sotto la mia direzione e col mio soccorso, trasportò i due distinti rilievi sopra una sola carta, servendosi d'una copia un po' ingrandita d'una delle carte dell'Atlante recentemente pubblicáto dal signor prof. Dorna.

« Trascurando alcune poche trajettorie, che evidentemente appartengono alle così dette sporadiche, pare che si riconoscano ancora due distinti radianti. Uno di questi, che è il principale e ben determinato, sta fra le stelle γ e φ d'Andromeda, e potrebbe riferirsene la posizione al punto che ha AR $= 23°$, D.B. $= 44°$. L'altro radiante, di posizione meno precisa, sta in quella parte del cielo che comprende il Triangolo e parte dell'Ariete.

« Giovandomi di un metodo, che avevo già riconosciuto capace di una grande precisione in occasione di una straordinaria frequenza di meteore, mi applicai io stesso in varie riprese alla determinazione del radiante. Limitato dapprima coll'osservazione uno stretto spazio di cielo in cui mi sembrava doversi trovare il radiante, io mi fissava in questa direzione, aspettando che un gruppo di meteore partissero insieme da quel cerchio così circoscritto. Riprendendo più volte le prove, ho trovato con questo metodo, che il radiante stava sulla linea che conduce dalla λ di Andromeda alla γ della punta della spada di Perseo, alla metà circa della stessa distanza. Questa posizione AR $= 28°$, D $= 45°$ differisce un poco da quella che risulterebbe dalle trajettorie tracciate AR $= 23°$, D $= 44°$. Però io non voglio attribuire a questa mia misura che il valore che può avere, secondo le circostanze che ho narrato. Da questa stessa prova m'accorsi io pure dell'esistenza d'un radiante secondario, ma non me ne sono occupato.

« Non credetti opportuno che gli osservatori, già tutti occupati alla

enumerazione delle meteore, si occupassero della loro classificazione in grandezza. Riserbai dunque a me l'esame dei caratteri fisici che presentavano. Poche parole mi basteranno a questo proposito. Tutte le meteore si mostraron con tanta uniformità e costanza di carattere, da indicare un'identica origine e costituire in certo modo un segno distintivo di quest' apparizione. Moto lento, che contrastava evidentemente con quello delle sporadiche: striscie lunghe e che si allargavano col procedere delle meteore: colore azzurro distinto nel nucleo, che nella striscia luminosa passava al giallo ed in ultimo al rosso di fuoco. Le meteore relativamente molto voluminose, ed alcune d'una magnificenza rara a vedersi.

» Mi resta infine ad accennare un fatto, la cui importanza non mi era fuggita nel tempo dell'osservazione, ma intorno a cui non potrei dare quel sicuro giudizio che pel loro carattere ben distinto suggeriscono i fatti precedenti.

» Come prima mi fui trovato alla vedetta della cittadella, e cessato l'affanno di ordinare le osservazioni, mi accorsi, senza che io vi avessi allora badato, che il cielo, benchè purissimo, non aveva il suo azzurro abituale, ma aveva piuttosto una certa tinta leggerissima di color rosso nascente, quale si mostra sul principio e sul finire delle aurore boreali, ed esattamente simile a quella che vidi in occasione di una splendida luce zodiacale nella sera del 26 febbrajo di quest' anno, e che ho descritto in una notizia presentata all' Istituto di Milano nell'adunanza del 21 marzo 1872. Quelli che mi stavano insieme, interrogati del senso che loro faceva il colore del cielo, mi risposero ad una voce che il cielo sembrava loro d'*un colore più nero*. Non rigettando del tutto quest'espressione, io tengo che il cielo aveva uno splendore particolare, il quale spiccava specialmente nell'ora del massimo d'apparizione. Quella luce poi si manifestava a nord ed est con alternative di maggiore e minore evidenza, fino all'ora una antim. del giorno 28, e con ispostamenti, i quali, se in certo modo si potevano riconoscere quando erano avvenuti, non si vedevano prodursi. I miei ajutanti chierici Chiavarino e Bergonzo, si mostravano assai persuasi che fosse una luce aurorale, ma io non potei venire ad alcun sicuro giudizio di questo fatto. »

NUMERO DELLE STELLE CADENTI

VEDUTE ALL'OSSERVATORIO DI MONDOVI'

nella notte del 27 al 28 novembre 1872.

Tempo medio di Roma	Posizione degli Osservatori				Totale	Tempo medio di Roma	Posizione degli Osservatori				Totale
	N	O	S	E			N	O	S	E	
6. 50	—	—	—	—	—	9. 25	180	143	98	127	548
55	95	89	138	140	442	30	139	132	109	112	492
7. 0	87	121	116	140	464	35	161	97	98	94	450
5	102	117	138	168	525	40	111	100	61	97	369
10	94	140	174	129	537	45	142	46	66	84	338
15	134	138	142	110	524	50	119	84	74	75	352
20	160	152	157	157	626	55	132	106	84	91	413
25	155	114	150	162	581	10. 0	139	79	84	79	381
30	132	132	152	124	540	5	102	113	84	92	391
35	145	151	162	189	647	10	89	88	50	55	282
40	160	157	180	209	706	15	100	64	56	78	298
45	196	164	206	153	692	20	95	85	54	47	281
50	200	187	188	120	695	25	114	102	48	52	316
55	200	147	215	169	731	30	75	70	47	58	250
8. 0	188	182	215	175	760	35	67	53	38	73	231
5	219	168	222	251	860	40	39	48	32	40	159
10	223	176	198	233	830	45	17	48	45	32	142
15	268	236	262	245	1011	50	26	32	43	30	131
20	221	230	218	215	884	55	30	57	62	32	181
25	260	224	200	233	917	11. 0	28	43	42	27	140
30	213	223	209	257	902	5	22	46	27	26	121
35	280	260	216	237	993	10	39	28	26	40	133
40	276	124	194	239	833	15	48	36	22	27	133
45	241	152	183	185	761	20	27	21	68	34	150
50	196	164	137	272	769	25	45	39	63	52	199
55	180	134	94	157	563	30	19	36	48	30	133
9. 0	200	182	118	205	712	35	16	28	60	40	144
5	295	194	95	203	787	40	23	28	33	35	119
10	195	143	115	112	565	45	22	27	41	30	120
15	160	164	103	118	545	50	16	12	35	26	89
20	140	123	112	111	486	55	16	9	45	16	86

Tempo medio di Roma	Posizione degli Osservatori				Totale	Tempo medio di Roma	Posizione degli Osservatori				Totale
	N	O	S	E			N	O	S	E	
12. 0	11	4	35	13	63	1. 10	7	5	5	7	[illegible]
5	23	4	31	24	82	15	13	7	6	7	[illegible]
10	21	5	33	19	78	20	7	2	6	9	[illegible]
15	17	6	10	13	46	25	5	5	4	6	[illegible]
20	22	3	9	7	41	30	5	7	18	5	[illegible]
25	11	5	9	7	32	35	4	1	8	3	[illegible]
30	25	2	5	13	45	40	7	4	10	4	[illegible]
35	14	7	10	18	49	45	3	3	7	3	[illegible]
40	9	1	11	8	29	50	5	2	3	0	[illegible]
45	16	3	15	8	42	55	6	7	7	1	[illegible]
50	16	2	13	12	43	2. 0	7	2	5	3	[illegible]
55	17	6	13	9	45	5	8	2	5	10	[illegible]
1. 0	15	3	8	5	31	10	2	2	2	5	[illegible]
5	5	1	2	4	12	15	9	8	6	0	[illegible]

RIASSUNTO

Numero orario delle meteore.

Ora	N	O	S	E	Totale
dalle 6 50 alle 7 ore	182	210	254	280	926
da 7 a 8	1866	1781	2079	1865	7591
» 8 a 9	2777	2273	2251	2729	10030
» 9 a 10	1903	1411	1099	1313	5726
» 10 a 11	782	803	601	616	2802
» 11 a 12	304	314	503	369	1490
» 12 a 1	206	47	167	143	563
» 1 a 2	74	46	76	52	248
» 2 a 2.15′	19	12	13	15	59
Totale	8113	6897	7043	7382	29435

POSIZIONE ASTRONOMICA

delle trajettorie di alcune stelle cadenti osservate a Mondovì nella grande apparizione della notte 27 al 28 novembre 1872.

(Le Declinazioni sono tutte boreali.)

N.º d'ordine	Ora (tempo medio di Roma)	Principio		Fine		Grandezza	Osservazioni
		AR	D	AR	D		
1	7. 14′	21°	56°	15°	63° 30′	2	
2	7. 15′	12	57	9	63	3	
3	7. 15′	24	83	172	85. 30′	3	
4	7. 16	17	58	11	62. 30′	2	
5	7. 17	342	68	313	72	2	
6	7. 20	7	55	356	58	3	
7	7. 24	11. 30′	63	8	81	2	
8	7. 35	268	66	230	50	3	
9	7. 36	350	87	273	61	1	
10	7. 37	276	60	264	51	3	
11	7. 42	5	55	327. 30′	62	2	
12	8. 22	324	86	246	77	4	
13	8. 24	14	62	16	83	2	
14	8. 26	6	84. 30′	209	81	3	
15	8. 29	355	87. 30′	224	77	2	
16	8. 31	268	69. 30′	244	63	3	
17	8. 31	276	81	232	74	2	
18	8. 33	273	59	262	51	1	
19	8. 34	345	65	312. 30′	67. 30′	3	
20	8. 37	318	65	273	57	3	
21	8. 44	125	39. 30′	151	54. 30′	2	
22	8. 46	276	85	230	69	3	
23	8. 55	344	58	314	60	1	
24	8. 56	299	88	227	77	1	
25	8. 56	13	57	357	65. 30′	2	
26	8. 57	122	61	145	52	2	
27	9. 6	72. 30′	43. 30′	83. 30′	37. 30′	3	
28	9. 16	50	50	80	49	2	
29	9. 18	135	64	161	38	3	
30	9. 22	26. 30′	41	349	46	5	
31	9. 30	13. 30	36	359	22	3	
32	9. 36	27	30	25	14	2	Dubbia

N.º d'ordine	Ora (tempo medio di Roma)	Principio		Fine		Grandezza	Osservazioni
		AR	D	AR	D		
33	9. 36	29	29	31	14	2	
34	9. 37	358	27	347	17	—	
35	9. 45	14	33. 20′	4	18	3	
36	9. 57	65	47	87	40	2	
37	10. 0	72	15	77	6	2	
38	10. 1	70	12	84	3	—	
39	10. (?)	21	45. 30′	18	48	—	
40	10. 15′	26. 30′	42	28. 30′	40	—	
41	10. 21	3	14	354	6	—	Dubbia
42	10. 22	159	66	169. 30′	64	3	
43	10. 27	90	45	110	34	—	
44	10. 31	73	41	94	33	—	
45	10. 32	63	15	78	4	—	
46	10. 39	26	42	19	32. 30′	—	
47	10. 41	25	47	25	49. 30′	—	
48	10. 44	33	32	42	10	—	
49	10. 54	27	30	25	14	—	
50	11. 3	341. 21′	66	293	69	—	Dubbia
51	11. 9	339	58	313	57	—	
52	11. 11	245	92	214	65	—	
53	11. 19	210	86	219	7	—	
54	11. 19	12. 22′	60. 4′	330	70	—	
55	11. 24	73	41	94	33	—	
56	11. 26	259	67	234	54	—	
57	11. 32	77	52	95	48	—	
58	11. 42	68	42	94	33	—	
59	11. 44	87. 53′	37. 12′	54	24	—	Velocissima
60	11. 46	55	24	67	7	—	
61	11. 50	4	15	0	1. 30′	—	
62	11. 55	33	35	33	18′	—	

SAVIGLIANO.

Il signor Polo Ovado, accompagnato da un altro osservatore, numerò 3600 meteore nell'intervallo compreso fra $6^h\,36^m$ e $8^h\,46^m$: più tardi 110 meteore da $9^h\,36^m$ a $9_h\,41^m$. Finalmente da solo contò 100 nell'intervallo compreso fra $10^h\,19^m$ e $10^h\,41^m$. Ne vide di tutte le grandezze, ma specialmente dalla 4ª alla 5ª, alcune bianche di chiarissima luce che talora si disfacevano in una striscia rossa. Di rosse ne vide 7 o 8, cinque paonazze, la maggior parte di pallido albore, le più di velocità media. Alcune stelle davano l'apparenza di razzi che scoppiano, ma non fu udita detonazione. Alle ore 9 la regione radiante era intorno allo zenit fra Cassiopea, Andromeda, Perseo e l'Ariete.

TORINO.

Lettera del prof. Dorna, direttore di quel R. Osservatorio astronomico. — « Sono stato spettatore stasera di uno spettacolo astronomico immenso, in compagnia del prof. Mazzola e dell'ing. Alessandro Rovere: una enorme quantità di stelle cadenti, che a supporre un numero orario di ventimila, si stimerà certamente inferiore al vero. Tutte provenivano da Andromeda, e segnatamente dalla stella γ. Osservammo dalle 6 alle 9 pom. Si vedevano piovere in giù dal suddetto punto (poco lontano dallo zenit) in tutte le direzioni verso l'orizzonte. Moltissime avevano trajettorie assai corte; erano per lo più assai piccole, e tutte si mostravano nello spazio fra Cassiopea, l'Auriga l'Ariete, e Pegaso. Mi venne subito in pensiero che potessimo essere nella coda della cometa di Biela, il cui nucleo (colla terza ipotesi di Hind, che ne pone il perielio al 14 ottobre) dovrebbe essere in direzione diametralmente opposta all'accennato radiante, cioè a γ di Andromeda » ....

MONCALIERI.

Relazione del P. Denza.

I. Già da qualche anno noi tenevamo dietro con grande attenzione alle osservazioni delle meteore luminose che si lasciano vedere dagli ultimi giorni di novembre sino al terminare della prima decade di dicembre; e nell'anno corrente, tra le notti che, secondo il consueto, avevamo prescritto agli osservatori della nostra *Associazione italiana per le meteore luminose* per le osservazioni comuni, vi avevamo comprese a bello studio quelle del 27-28, 29-30 novembre, e le altre del 3-4 e 6-7 dicembre. Il collega Schiaparelli aveva più volte caldamente raccomandato le osservazioni di giorni siffatti; ed io fino da

tre anni or sono facevo appello, per mezzo dei giornali più diffusi (1), a tutti i non pochi cultori che la fisica dei cieli si ha nella nostra penisola, perchè volessero attendere alle osservazioni medesime, sia per numerare come per registrare il cammino delle meteore che sarebbero apparse.

La ragione di ciò è nota a tutti coloro che attendono agli studj delle meteore cosmiche. E per vero, le diverse pioggie di stelle che, ora più ora meno copiose, si manifestano nei giorni anzidetti, alcune delle quali già conosciute e studiate per lo addietro, hanno di recente acquistato un'importanza del tutto speciale, dopo gli studj accurati e profondi di chiari astronomi, quali lo Schiaparelli, il Weis, l'Arrest, l'Adams, il Leverrier, ecc., intorno alla comunanza di origine tra le comete e le stelle cadenti. Conciossiachè, calcoli assai probabili hanno addimostrato che la corrente meteorica in cui ora s'imbatte la terra tra il 27 e 28 novembre, segue molto prossimamente nello spazio lo stesso cammino della cotanto celebre cometa di Biela, creduta oramai disfatta e disciolta; e che perciò le esili particelle di materia cosmica da cui risulta la corrente suddetta, apparterrebbero alla stessa interminabile famiglia di cui la cometa di Biela, e forse qualche altra ancora, era un tempo membro cospicuo. E probabilmente dalla stessa famiglia dispersa e sconvolta derivano le altre nubi che attraversano l'orbita terrestre nei giorni testè ricordati.

Quest'anno poi le osservazioni delle stelle cadenti nella sera del 27-28 meritavano un'attenzione affatto particolare, atteso il vicino passaggio pel perielio che l' anzidetta cometa avrebbe dovuto fare in ottobre, e la posizione speciale in cui si sarebbe trovata la terra rispetto all'orbita della medesima, appunto nella sera del 27.

Noi pertanto, del pari che altri molti degli osservatori della nostra Associazione (secondo informazioni ricevute di poi), eravamo di già preparati per le osservazioni della sera del 27, senza però sospettare il grande spettacolo che doveva in essa avverarsi. Assai più numerose sarebbero state perciò le osservazioni di questo singolare fenomeno, se la triste stagione, che già da molto tempo infestava le nostre contrade, non ne avesse distolti gli esperti e diligenti nostri colleghi, privandoli di uno dei più bei compensi che si potessero aspettare delle pazienti fatiche, a cui con animo volonteroso e persistente già da qualche anno soggiacciono pel maggior vantaggio della scienza. Ed alcuni tra essi non poterono astenersi dall'esternarne per lettera il più grave rammarico.

Nella nostra stazione però il tempo era propizio nella sera del 27;

(1) V. *L'Opinione* del 12 novembre e del 6 dicembre 1869, ecc.

e noi eravamo disposti a dare cominciamento alle nostre consuete osservazioni (interrotte sino dal 14 per la luna e per la sinistra stagione) all'ora solita, cioè tra le 9 e le 10 pom. Se non che, in sul cominciar della sera, alle 5 ore e 50 minuti, il mio assistente signor Giuseppe Vergnano mi venne tosto ad avvisare che nello attraversare il cortile del collegio per portarsi al Magnetometro, si era accorto di un flusso del tutto insolito di stelle cadenti. Compresi subito l'importanza dell'avvenimento, e, salito in fretta sulla terrazza dell'Osservatorio, mi confermai interamente del fatto. Allora, mentre io ed il P. Armanni ci eravamo messi immediatamente ad osservare, mandai l'assistente ad avvisare gli altri tutti che sono soliti a coadjuvarmi in queste osservazioni; i quali, lasciate immantinente le loro occupazioni, corsero senza indugio alcuno sulla terrazza.

Tre erano gli elementi che a me importava grandemente determinare, per rendere, il più che fosse possibile, completa l'osservazione di un fenomeno così rilevante, e nello stesso tempo così improvviso, cioè:

1.° la frequenza delle meteore;

2.° la radiazione delle medesime;

3.° le più singolari, e più speciose circostanze fisiche dell'apparizione.

Con tale intendimento disposi, appena arrivati, quattro osservatori, ciascuno verso un quadrante del cielo, ed affidai loro l'incarico esclusivo della numerazione delle meteore, nel modo che si dirà appresso. Posi un quinto all'orologio, incaricandolo di segnare sul registro l'ora ed il nome di ciascun osservatore, nel modo che pure verrà detto in seguito.

Io mi occupai del tracciamento delle trajettorie sulle carte che erano già in ordine per le osservazioni della sera.

Altri finalmente attendevano ad indicare le meteore più speciose, le circostanze più rimarchevoli dell'apparizione, lo stato del cielo, ecc. Io sorvegliavo ancora di tratto in tratto il buon andamento delle osservazioni, e tenevo dietro all'aspetto generale del fenomeno.

Non fu tenuto conto nè della grandezza delle meteore, nè delle altre circostanze fisiche, solite a registrarsi per ciascuna meteora nelle sere ordinarie; perchè, oltre all'essere ciò del tutto impossibile per la grande affluenza meteorica, avrebbe senza fallo ingenerato confusione, massime se si pone mente al tempo brevissimo in cui io dovetti organizzare un sistema così importante di osservazioni, ed alla premura che aveva di non perdere tempo per cogliere il vero momento del massimo.

Per tal guisa, in un quarto d'ora circa, cioè alle 6 ed un quarto,

tutto era all'ordine; ed alle 6^h 15^m si incominciò ad esplorare il cielo in modo regolare, e si continuò tranquillamente e senza la menoma confusione per circa sei ore ed un quarto, finchè, cioè, la nebbia non ne costrinse a ritirarci.

Per evitare la soverchia stanchezza della vista degli osservatori in un lavorio così incessante e penoso, qual si era la numerazione di una turba sterminata di meteore; pregai altri perchè di tratto in tratto si scambiassero coi primi.

Ho voluto esporre un po' per minuto il modo con cui ho ordinato la esplorazione del fenomeno, affinchè, avuto riguardo alle disposizioni date ed alle prese precauzioni, i risultamenti delle nostre osservazioni potessero meglio meritare l'attenzione e la fiducia dei dotti, siccome quelli che si ottennero colle migliori e più sicure norme che vengono prescritte per questo genere di indagini.

Passo ora a dire, nel modo più breve che mi sarà dato, dei più rilevanti risultati che si ottennero riguardo ai tre capi innanzi ricordati.

II. *Osservatori.* Ed innanzi tutto è mio debito riportare qui i nomi di quegli egregi che mi coadjuvarono per tutta la durata del fenomeno, senza mai lasciare il loro posto; ed avrebbero ancora continuato, se la sinistra stagione non vi si fosse opposta. Adunque gli osservatori furono: R. P. Priamo Armanni, R. P. Vincenzo Nuvoloni, R. P. Giuseppe Canfari, prof. D. Lorenzo Sosso, RR. sigg. D. Romualdo Bellinguari, D. Domenico Lazagna, D. Giuseppe Gobbi, D. Carlo Pesci, D. Vincenzo Camerana, D. Gabriele Cornelli, l'assistente signor Giuseppe Vergnano.

III. *Stato atmosferico.* Il cielo nella sera del 27 era nella nostra stazione purissimo e trasparente, quale difficilmente si mostra in questa stagione umida e procellosa, massime nel corrente anno, in cui gli sconvolgimenti atmosferici sono così frequenti e sinistri. E fu questa grande ventura per noi, giacchè dal giorno 18 sino al mezzodì dello stesso giorno 27 noi eravamo immersi di continuo in nebbie fitte, che di tratto in tratto si scioglievano in pioggia, ed in mezzo alla più ostinata e copiosa umidità; e vi ritornammo di nuovo dopo la mezzanotte del 27.

Nel più bello dell'apparizione l'aria era calma, la temperatura mite, il barometro alto; l'elettricità copiosa, ed il declinometro agitato sino dalle 3 pom.

Lo stato atmosferico persistette in tal modo sino alle 8^h 18^m, cioè fin dopo terminato il massimo flusso meteorico. Ed io credo che devesi in parte a questa felice circostanza, se noi potemmo essere spettatori di alcuni singolari fatti, da altri non avvertiti. Alle 8^h 18^m

cominciàrono a formarsi alcune nubi sull'orizzonte, ed il cielo divenne poco per volta sempre più torbido e nebbioso, ed ora si copriva qua e là, ora si rasserenava. Le fasi atmosferiche che avvennero dopo l'ora suddetta, si rilevano meglio dal seguente prospetto, che credo importante qui riportare quale si trova nei registri delle osservazioni, pel giusto apprezzamento di quanto si dirà in seguito, soprattutto per ciò che si riferisce alla frequenza delle meteore.

Aspetto dell'atmosfera a Moncalieri nella sera del 27 novembre.

5h 58m,0. Cielo limpidissimo.
8 18, 0. Si formano nubi all'orizzonte O. S. O.
8 18, 4. Si formano altre nubi nere tra l'E. ed il N.
8 22, 0. Le nubi occupano il N. O.
8 26, 3. Le nubi al N. O. si addensano di più.
8 32, 8. S'innalza tutto ad un tratto nebbia fitta dalla valle.
8 36, 0. Comincia a dissiparsi la nebbia.
8 38, 9. Nuvolo dall'O. al N. E.
8 37, 0. La nebbia si abbassa di nuovo nella valle.
8 41, 5. Cielo sempre nuvoloso e nebbioso all'O. N. O.
8 57, 7. Sempre nuvoloso, anche più esteso, dall'O. all'E.
9 17, 0. Le nuvole si avanzano sempre di più.
9 31, 0. Cielo per metà coperto.
9 44, 0. Il cielo continua sempre coperto per metà.
9 50, 7. La nebbia bassa diviene più fitta.
10 11, 6. Continua il cielo per metà coperto.
10 22, 4. Le nubi si diradano alquanto; cielo nebbioso e per un terzo coperto, massime al S. O.
10 23, 9. La nebbia bassa comincia ad alzarsi lentamente.
10 33, 0. La nebbia continua ad alzarsi, massime dal S. all'E. e N. O.
10 34, 1. La nebbia s'innalza anche al N. ed al N. O.
10 38, 0. Cielo per due quinti coperto.
10 53, 0. La nebbia si avanza dal S.
11 2, 1. Nebbia fitta per tutto l'orizzonte. Nuvolo dall'O. all'E. pel N.
11 4, 0. La nebbia si fa anche più fitta al S.
11 6, 0. Le nuvole si allargano al N. O.
11 5, 0. Si formano altre nuvole al N. N. E.
11 15, 0. Continua il cielo nebbioso e per metà coperto.
11 30, 0. Il cielo si mantiene sempre lo stesso.
11 45, 0. La nebbia comincia a farsi più fitta.

11 50, 0. Non si vede più che circa un quadrante del cielo.
12 0, 0. La nebbia si alza ancora di più.
12 27, 0. La nebbia ricuopre quasi tutto il cielo.

IV. *Frequenza delle meteore.* La numerazione delle meteore cominciò a $5^h 56^m$, tempo medio di Torino; ma fino alle $6^h 6^m$, per ciò che innanzi è stato detto, non fummo che in due a contare; e le osservazioni complete e regolari non ebbero cominciamento che alle $6^h 18^m$.

Preso dall'enorme ed inaspettato affluire delle meteore, senza alcuna esitanza pensai di attenermi al metodo seguito talvolta dagli Americani nelle grande apparizioni di novembre, per istabilire un computo il più completo e più omogeneo possibile, e meno soggetto a confusione. Disposi quattro osservatori, ciascuno verso un quadrante celeste; avrei potuto stabilirne degli altri, ma ciò sarebbe tornato di soverchia confusione, perchè molte meteore sarebbero rimaste raddoppiate. Ogni osservatore contava il numero delle stelle viste, fino a 100, con voce chiara ma moderata, per evitare che una stessa meteora fosse contata da due o più insieme. Alla centesima stella ciascun osservatore dava a voce alta il suo nome; il quale veniva scritto immediatamente su di apposito registro, insieme colla corrispondente ora (espressa in minuti e decimi di minuto), dalla quinta persona a ciò destinata, come innanzi è stato detto. Per tal modo, per tutta la non breve durata dell'osservazione, che fu certo penosa ed imbarazzante, non avvenne la menoma incertezza od irregolarità; e si potè tener dietro con ogni accuratezza al progredire dell'insolita apparizione, e fissarne esattamente il vero momento del massimo; il che mi importava grandemente.

Siccome l'affluenza delle meteore *capaci di essere contate*, era pressochè uniforme in tutto il cielo per le ragioni che diremo appresso, così nella maggior parte dei casi i quattro osservatori, che avevano incominciato a contare regolarmente tutti nello stesso tempo, davano il loro nome o nello stesso istante, o colla differenza di alcuni decimi di minuto. Solamente in sul finire delle osservazioni, quando il cielo cominciava ad annebbiarsi ed a coprirsi, e la frequenza delle stelle diminuiva, ciò non avvenne più in modo così regolare; tuttavia i nomi degli osservatori continuavano a succedersi l'uno all'altro, ma con intervalli più lunghi, e di disuguale durata.

Incomincio dal porre qui appresso uno specchio, nel quale si contiene il numero delle meteore viste ogni quarto d'ora ed ogni ora, per tutto il tempo dell'osservazione:

Quadro *a*)

NUMERO DELLE STELLE CADENTI

VISTO NELLA SERA DEL 27 NOVEMBRE 1872 A MONCALIERI

per ogni quarto d'ora e per ogni ora.

							Numero per ¼ d'ora	Numero per un'ora
Da	5^h	56^m	a	6^h	15^m	meteore	200	4600
»	6	15	»	6	30	»	1000	
»	6	30	»	6	45	»	1600	
»	6	45	»	7	0	»	1800	
»	7	0	»	7	15	»	2400	11000
»	7	15	»	7	30	»	2500	
»	7	30	»	7	45	»	3000	
»	7	45	»	8	0	»	3100	
»	8	0	»	8	15	»	2100	7600
»	8	15	»	8	30	»	2200	
»	8	30	»	8	45	»	1700	
»	8	45	»	9	0	»	1600	
»	9	0	»	9	15	»	2100	5500
»	9	15	»	9	30	»	1500	
»	9	30	»	9	45	»	1300	
»	9	45	»	10	0	»	600	
»	10	0	»	10	15	»	800	2600
»	10	15	»	10	30	»	600	
»	10	30	»	10	45	»	800	
»	10	45	»	11	0	»	500	
»	11	0	»	11	15	»	600	1500
»	11	15	»	11	30	»	600	
»	11	30	»	11	45	»	100	
»	11	45	»	12	0	»	200	
»	12	0	»	12	15	»	200	1000
»	12	15	»	12	30	»	300	
						Totale . . .	33400	

Da questo primo prospetto risulta manifesto il rapido aumentarsi del flusso meteorico sino alle 8 ore, non che il diminuire ancor più rapido del medesimo sino dopo mezzanotte. Però i numeri ottenuti dopo le 8 ore e mezzo sono tutti inferiori al vero e poco comparabili tra loro, per causa del diverso stato del cielo, ora più ora meno coperto, come si inferisce dalla tabella posta innanzi sullo stato atmosferico per queste ore.

La massima affluenza è avvenuta dalle $7^h 30^m$ alle $8^h 0^m$, nel qual tempo si sono contate 6100 meteore; ciò che darebbe un numero orario di 12,200 stelle, numero di molto inferiore al vero, perchè rappresenta quello delle sole meteore maggiori, come appresso diremo.

Ma perchè si possa avere un concetto preciso dell'andamento del fenomeno per tutto il tempo delle nostre osservazioni, credo indispensabile soggiungere qui un altro quadro, nel quale pongo i tempi nei quali si contavano 400 stelle dai quattro osservatori, aggiungendo in una seconda colonna la differenza fra questi tempi successivi:

Quadro *b*)

ORE ED INTERVALLI

in cui furono contate 400 meteore

Ore	Intervalli	Ore	Intervalli	Ore	Intervalli	Ore	Intervalli
h m	m	h m	m	h m	m	h m	m
5 56.0	22.0	7 26.5	2.0	8 13.9	2.0	9 23.0	7.0
6 18.0	5.1	7 28.5	3.0	8 15.9	2.5	9 30.0	4.5
6 23.1	6.1	7 31.5	1.7	8 18.4	2.8	9 34.5	3.9
6 29.2	4.2	7 33.2	2.1	8 21.2	2.5	9 38.4	5.6
6 33.4	3.5	7 35.3	1.0	8 23.9	2.6	9 44.0	6.7
6 36.9	3.2	7 36.3	3.0	8 26.5	4.1	9 50.7	11.0
6 40.1	3.4	7 39.3	1.8	8 30.6	6.2	10 1.7	4.9
6 43.5	4.2	7 41.1	1.8	8 36.8	3.6	10 6.6	8.8
6 47.7	2.3	7 42.9	1.5	8 40.4	1.1	10 15.4	8.5
6 51.0	3.0	7 44.4	2.0	8 41.5	3.2	10 23.9	10.2
6 54.0	3.5	7 46.4	1.6	8 44.7	3.8	10 34.1	6.6
6 57.5	3.0	7 48.0	1.9	8 48.5	3.6	10 40.7	16.7
7 0.5	3.0	7 49.9	2.1	8 52.1	3.6	10 57.4	6.6
7 3.5	2.0	7 52.0	1.4	8 55.8	2.9	11 4.0	11.0
7 5.5	2.5	7 53.4	2.0	8 58.6	2.4	11 15.0	8.0
7 8.0	2.5	7 55.4	2.1	9 1.0	2.5	11 23.0	27.1
7 10.5	2.6	7 57.5	2.5	9 3.5	2.5	11 50.1	33.9
7 13.1	4.1	8 0.0	3.1	9 6.0	4.9	12 24.0	3.0
7 17.2	2.1	8 3.1	1.8	9 10.9	3.4	12 27.0	"
7 19.3	3.1	8 4.9	3.2	9 14.3	2.7	"	"
7 22.4	2.1	8 8.1	2.4	9 17.0	3.0	"	"
7 24.5		8 10.5		9 20.0		"	

Il primo intervallo dalle $5^h 56^m$ a $6^h 18^m$ rimane notevolmente più lungo dei seguenti, perchè a quell'ora non erano ancora cominciate le osservazioni regolari. L'ultimo intervallo di 3 minuti da $12^h 24^m$ a $12^h 27^m$ comprende solamente 200 stelle. Queste furono annunziate a $12^h 26^m$ ed a $12^h 27^m$ da due osservatori, il primo dei quali aveva incominciato a contare le sue 100 a $12^h 0^m$, il secondo a $11^h 57^m$, attraverso gli squarci della nebbia; gli altri si erano ritirati perchè questa ricopriva tutta la loro parte. Quindi la breve distanza delle due ultime puntate non è che apparente.

Pertanto da codesto quadro si deduce in modo assai chiaro e preciso tutto l'andamento dell'apparizione, per ciò che riguarda il flusso meteorico. Da esso in fatti, riepilogando, si ha che

Da 6^h 18.^{m} 0	a	6^h 29.^{m} 0	si contavano	400	meteore	in min.	6 a 5
» 6 29. 0	a	7 17. 0		»		»	4 a 3
» 7 17. 0	a	7 31. 5		»		»	3 a 2
» 7 31. 5	a	7 57. 5		»		»	2 a 1
» 7 57. 5	a	8 26. 0		»		»	2 a 3
» 8 26. 0	a	8 55. 8		»		»	3 a 4
» 8 55. 8	a	9 23. 0		»		»	25 a 3
» 9 23. 0	a	9 50. 7		»		»	4 a 7
» 9 50. 7	a	10 40. 7		»		»	5 a 11
» 10 40. 7	a	11 23. 0		»		»	7 a 17
» 11 23. 0	a	12 24. 0		»		»	27 a 34

Ora da questo prospetto, e dal precedente, si inferisce in modo più esatto, che:

1.° Il tempo della massima affluenza è stato dalle $7^h 31^m$ alle $7^h 57^m$ in tempo medio di Torino, ossia dalle $7^h 50^m$ alle $8^h 16^m$ in tempo medio di Roma, la quale ora corrisponde a quella notata altrove.

In questo tempo era affatto impossibile tener dietro a tutte le innumerevoli meteore, che senza posa guizzavano a frotte compatte ed a nembi fittissimi innanzi agli occhi degli osservatori di tutti quattro i quadranti, e specialmente nella regione radiante e presso alla medesima; tanto che alcuni tra quelli, sopraffatti dalla grande copia di stelle, desistevano già dal continuarne la enumerazione; ma io li esortai a non porre mente alle minori, e a seguire le sole più cospicue nel miglior modo possibile; e così venne fatto sino al terminare del massimo flusso.

2.° Il decrescere del fenomeno non procedette in modo così regolare come l'aumento. Ma è da notare che alle $6^h 18^m$, quando cioè incominciammo ad osservare regolarmente, noi ci trovavamo già nella parte più densa della nube. Per contrario, dopo le 9 e mezzo ce ne

allontanavamo rapidamente; epperò la densità della corrente meteorica non era più omogenea, ma si assomigliava a quella di altre nubi più rade, quale quella dal 10 agosto, i cui flussi appariscono ad intermittenze ora più ora meno fitti e copiosi.

Fa d'uopo inoltre notare che prima dell'ora del massimo, il cielo persistette limpido e sereno, epperò i risultati ottenuti in questo tempo sono tutti interamente comparabili tra loro; ciò che non può affermarsi di quelli che vennero di poi, passata la massima affluenza, per ciò che innanzi è stato detto. Così i due intervalli troppo lunghi di 4 e 6 minuti notati le $8^h\,26^m.5$ e le $8^h\,36^m.8$, dipesero appunto dall'essere stata in questo tempo la vista degli osservatori ingombrata da uno sbuffo repentino di nebbia fitta che durò per qualche minuto.

3.° Del resto, anche nel tempo della massima affluenza, la densità della corrente non era rigorosamente uniforme: si contavano infatti 400 meteore, ora in un minuto e mezzo, ora in due minuti; ed alle $7^h\,35^m.3$ un tal numero si ebbe in un sol minuto, mentre subito dopo alle $7^h\,36^m.3$ passò un intervallo di tre minuti per contarne altrettante. Ma questo intervallo non lo credo interamente sicuro, per essere gli osservatori in que' momenti disturbati ed incerti per l'incessante affluire di copiose meteore, come ho di sopra accennato.

4.° Un altro periodo secondario di massima affluenza, ma di brevissima durata, avvenne alle $8^h\,40^m.4$, in cui si contarono 400 meteore in $1^m.1$; e 18 minuti appresso, cioè a $8^h\,58^m.6$, ne seguì un altro meno intenso, ma di maggiore durata, che persistette fino a $9^h\,6^m$; in tutto questo tempo si numeravano 400 meteore in 2 minuti e mezzo, mentre dopo le $8^h\,41^m.5$ lo stesso numero si contava in media in 3 minuti e mezzo. In seguito il fenomeno andò perdendo d'intensità, prima meno, poi più rapidamente. Tutto ciò risulta ancora, comechè in modo meno preciso, dal primo quadro innanzi riportato; e si può con tutta sicurezza ritenere, ancorchè il cielo fosse divenuto in questo tempo nebbioso e coperto. Ed in vero, anche nei tratti rimasti ora più ora meno scoperti, si notava un sensibilissimo illanguidirsi dell'apparizione; e dopo le $10^h\,45^m$, e più ancora dopo le 11 e mezzo, la diminuzione divenne notevole e rapidissima, e noi eravamo già fuori dal nucleo maggiore della corrente meteorica. Ciò viene interamente confermato dalle osservazioni fatte negli altri luoghi, dove si potè tener dietro al fenomeno fino ad ora avanzata. A mezzanotte il numero delle meteore era tuttora abbastanza copioso rispetto alle pioggie ordinarie, ma dopo le 3 del mattino le stelle cadevano rade oltremodo.

L'affluenza delle meteore, come è già stato accennato, era uniforme per tutto il cielo, e ciò perchè la regione da cui esse emanavano,

cioè quella compresa tra Andromeda, Perseo e Cassiopea, trovavasi assai prossima allo zenit. Tuttavia in questa regione il flusso meteorico apparve di gran lunga più intenso, e le stelle si succedevano colà e si intrecciavano incessantemente ed in modo al tutto sorprendente. Inoltre, in tutto il tempo del massimo e più ancora, per una estesa regione di cielo posta all'ovest della radiante, miriadi di fiocchi di luce piovevano in basso, per un fenomeno singolarissimo, che descriveremo in seguito. Tutte queste innumerabili ed esilissime stelle non vennero comprese nel computo di cui finora si è tenuta parola.

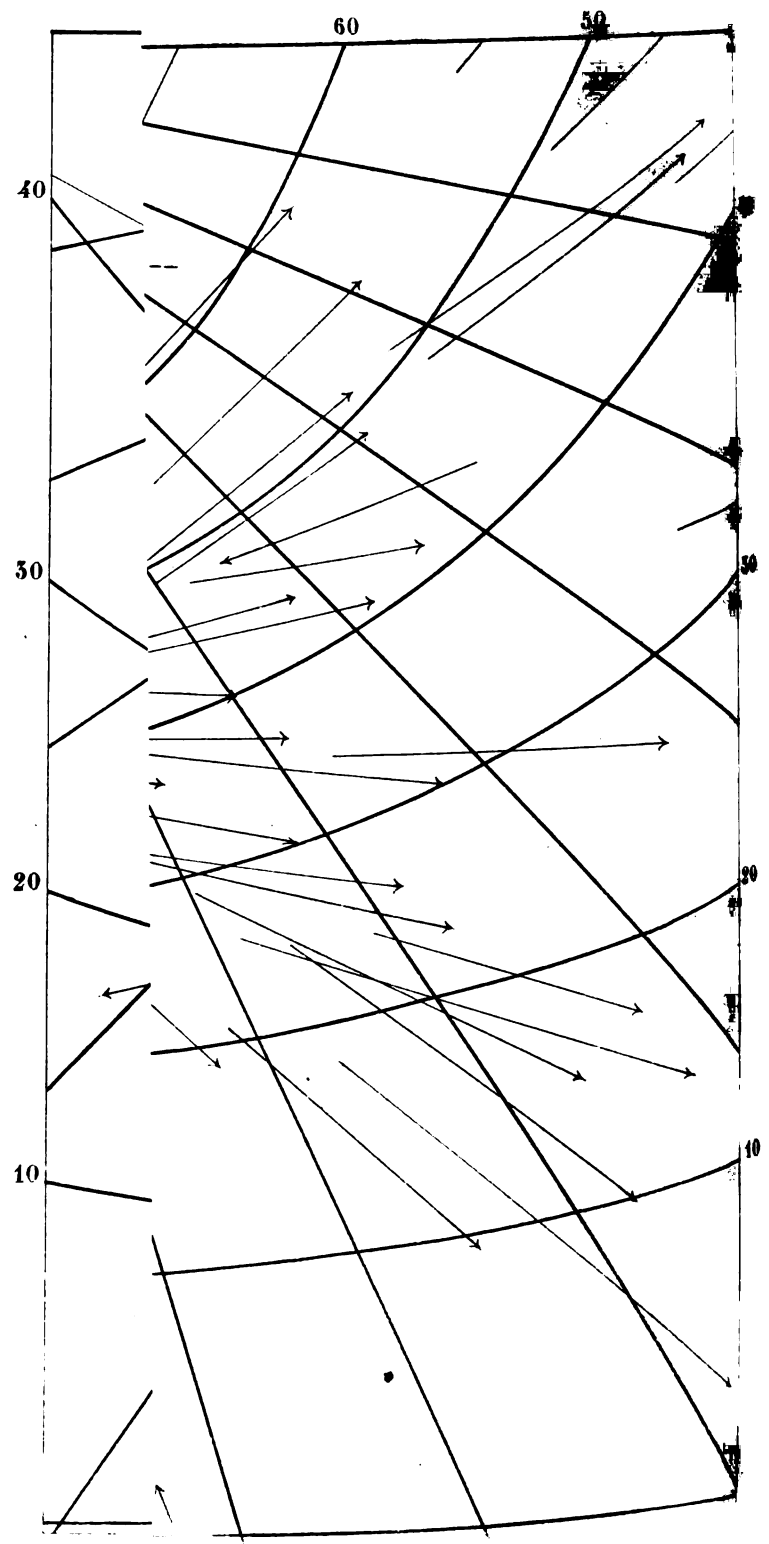
Le meteore ben sovente apparivano a gruppi, talora affollatissimi, assai di più di quello che avviene nelle pioggie più belle, solite a mostrarsi nelle diverse epoche dell'anno. Erano vere nubi cosmiche che si aprivano in maniera evidente.

Per ciò che riguarda il numero assoluto delle meteore, da' quadri riportati di sopra risulta che noi ne abbiamo contate 33,400 in 6 ore e mezzo. Questo numero per altro non è che un'immagine approssimata del numero reale delle meteore apparse; e noi ponemmo ogni cura nel registrarlo nel modo più accurato che per noi fosse possibile, solo per seguire attentamente l'andamento dell'apparizione. Con grossolana approssimazione però, si può asserire che sino alle 8 mezzo il vero numero delle meteore era almeno 4 o 5 volte maggiore del contato; ed in alcune regioni del cielo, come in quelle testè accennate, era anche più grande. Dopo le 8 e mezzo poi il cielo, di tratto in tratto per metà coperto, e le nebbie che si innalzavano, ne dovettero occultare un grandissimo numero. Perciò io non credo di scostarmi molto dal vero affermando, che il numero delle meteore che hanno realmente percorso la porzione di cielo, a noi visibile da $5^h 56^m$ a $12^h 27^m$, cioè in 6 ore e mezzo, non fu minore di 160,000.

Questo numero è certamente inferiore a quello della grande pioggia meteorica del 12 novembre 1833, che fu calcolata di 240,000, ma bisogna notare che questo numero è stato dedotto dalle esplorazioni di un solo osservatore, e calcolato con approssimazione minore di quella da noi ricercata.

V. *Radiazione delle meteore.* Secondochè ho innanzi accennato, io solo attesi a tracciare sulle carte le trajettorie delle stelle, per determinare colla maggiore precisione possibile la posizione della regione radiante della pioggia del 27, elemento del più alto interesse nella presente circostanza.

Fino dai primi momenti d'osservazione mi si mostrò ad evidenza la regione celeste, da cui d'ogni parte partivano in gran numero le stelle che cadevano, e mi accorsi senza pena che dessa era presso a poco quella che si aspettava in queste sere, cioè nella costellazione di Andromeda.

60
50
40
30
20
10
30
20
10

Perciò, dopo che mi ebbi assicurato del buon andamento del sistema d'osservazioni da me stabilito, io fissai gli occhi verso quella regione, e mi occupai del tracciamento del cammino delle meteore più belle e più sicure, e che più prossime apparivano alla regione medesima. Alcune poche da questa più distanti vennero pure disegnate sulle carte; ma esse erano delle più belle, viste qua e là di volta in volta, e qualcuna di queste fu tracciata dal mio ajuto, il P. Armanni.

Il disegno delle trajettorie, incominciato alle 6 e mezzo, fu continuato a riprese sino alle 10 e mezzo, salvo qualcuna delle più brillanti che fu segnata anche dopo. In seguito desistetti da questa operazione, sia perchè il numero delle meteore registrate era più che sufficiente pel mio scopo, sia perchè le nuvole e la nebbia sempre crescenti ne rendevano poco esatto il disegno.

Le meteore che potei per tal modo registrare sulle carte furono 144. Le loro posizioni vennero poi calcolate, e quindi si tracciarono sopra una delle carte a projezione gnomonica, che sogliono adoperarsi dai membri della nostra Associazione, siccome le più acconce per le ricerche sui radianti.

In fine a questa relazione trovasi l'elenco delle posizioni delle trajettorie tracciate. L'ora vi è indicata con approssimazione, perchè non vi potei tener dietro con grande attenzione, e d'altra parte non era rigorosamente richiesta pel mio intendimento precipuo, che si era quello di fissare con tutta esattezza la vera posizione del radiante. Così pure trasandai la registrazione delle qualità fisiche delle meteore, per le ragioni già poste innanzi. Le qualità di alcune tra le meteore più splendide furono notate a parte.

Unisco ancora una tavola litografata, che contiene le trajettorie tracciate. Alcune delle trajettorie determinate si dovettero escludere, o perchè non entravano nella carta, ovvero per comodo litografico, avendo dovuto ridurre alquanto le dimensioni della carta. Però queste sono pochissime e delle più distanti, epperò meno importanti.

La massima parte delle trajettorie tracciate, ed in modo speciale le meno discoste dalla regione radiante, corrispondono, in valore, ad un numero di meteore almeno 10 volte maggiore; e, con approssimazione inferiore al vero, si può affermare con sicurezza che esse rappresentano il cammino di 1400 meteore *almeno*. E per vero, molte tra esse segnano la via tenuta da moltissime stelle, le quali spesso si succedevano l'una all'altra a brevissimi intervalli, seguendo le stesse tracce con trajettorie di diversa lunghezza; e ciò soprattutto dal lato verso Perseo, dove era un continuo scorrere di meteore per la medesima via, quasi un getto non interrotto di fuoco, come meglio è detto in

seguito. Egli è perciò che, tracciata una volta una di codeste trajettorie, io faceva a meno di segnare tutte quelle delle altre molte meteore che la percorrevano appresso, e che perciò non differivano dalla prima che per la sola lunghezza. Però tutte queste meteore che tenevano dietro alla prima tracciata, valevano grandemente a confermare sempre meglio la trajettoria disegnata, e ad aggiungerle sempre maggior valore.

Non ho nemmanco segnate molte trajettorie troppo vicine alle già descritte e ad esse parallele; giacchè queste non potevano punto alterare la posizione del radiante, e d'altronde avrebbero cagionato grande confusione nel disegno.

Da ultimo, un numero sterminato di altre stelle apparse nella stessa regione radiante, erano cortissime; e molte erano punti o globi lucidissimi, che avanzandosi secondo la visuale dell'osservatore, non lasciavano traccia alcuna del loro cammino. Delle prime ne tracciai qualcuna solamente, come vedesi nella carta unita; delle altre non ne segnai nessuna, ma esse mi valsero grandemente per fissar bene il vero radiante, intorno a cui di continuo si mostravano.

Da tutte queste considerazioni risulta pertanto che la posizione del radiante da me determinata, deve riguardarsi come delle più sicure ed esatte.

Prolungando convenientemente le trajettorie disegnate, i prolungamenti si incontrano in una regione assai stretta in ascensione retta, ma alquanto allungata in declinazione, simile al radiante delle pioggie di novembre e di agosto. Cominciando dal nord 2 gradi al disotto della retta che unisce η e χ *Persei*, essa si dirige verso il sud, piegando alquanto all'est; e, dopo essere passata tra φ e θ della stessa costellazione ed intorno a γ *Andromedæ*, termina al sud, tra τ di quest'ultima costellazione e β *Trianguli* a 2 gradi dalla prima stella.

Ecco le posizioni dei due punti estremi e del punto di mezzo del radiante allungato:

	α	δ
Estremo nord	34°	+ 54°
Punto di mezzo	29	+ 46
Estremo sud	25	+ 38

Però il maggior numero delle meteore derivava dalle vicinanze di γ *Andromedae*, nella regione posta tra il punto di mezzo e l'estremo sud della regione radiante ad

$$\alpha = 29^{\circ} \qquad \delta = + 42^{\circ}.$$

La posizione centrale dell'anzidetto radiante va assai bene d'accordo colle altre determinate in Italia, ed è identica a quella stabi-

lita dal sig. Denning a Bristol (Inghilterra), e differisce pochissimo dalle determinazioni fatte da Mohn e Rubenson a Christiania, e da Glotin e Lespiault a Bordeaux. Essa inoltre (per tacermi di altre) compresa tra quelle trovate da E. Heis a Münster, da E. J. Lowe a Buston presso Wottingham (Inghilterra) e da G. Schmidt ad Atene, nella stessa notte del 27, le quali sono

Heis: $\alpha = 24^\circ$ $\delta = 50^\circ$ (φ Persei)
Lowe: $\alpha = 41^\circ$ $\delta = 46^\circ\ 15'$.
Schmidt: $\alpha = 22^\circ.5$ $\delta = 42^\circ.5$

Intanto siffatta posizione del radiante, messa a confronto con quelle date da Heis e poi da Schiaparelli (dietro le osservazioni di Zezioli) per la pioggia meteorica solita a vedersi nei primi giorni di dicembre, non che colle posizioni del radiante della cometa di Biela calcolato dal dott. Weiss per le sue apparizioni successive del 1772, 1826 e 1852; mette fuori di dubbio che:

1.° La corrente meteorica del 27 è la stessa che l'altra, il cui massimo, riconosciuto per la prima volta da Brandes il 7 dicembre del 1798, retrocédendo poco per volta con moto variabile negli anni appresso, fu di nuovo osservato l'ultima volta da Zezioli nel 1867 al 30 novembre.

2.° Codesta corrente segue nello spazio lo stesso cammino della perduta cometa di Biela, e le innumerevoli stelle cadenti del 27 non erano che particelle della materia celeste che teneva dietro a questo astro, e che forse un tempo faceano parte della massa stessa del medesimo. E la retrogradazione del massimo della corrente meteorica, ora interamente confermata, è cagionata appunto da quella già constatata del nodo della cometa da cui quella proviene.

Alcune meteore si mossero tangenti alla regione radiante da me tracciata; alcune pochissime, come in altre apparizioni così anche in questa, camminavano in senso contrario alle altre tutte, dirigendosi verso il radiante. Delle une e delle altre ne ho tracciato qualcuna nella carta. Tra le meteore che si rivolsero verso il radiante vi furono due bellissimi bolidi, di cui dirò appresso.

VI. *Circostanze fisiche dell'apparizione.* La pioggia meteorica del 27 novembre, di gran lunga più copiosa delle altre del 12 novembre (che non va punto confusa coll'attuale, come da alcuni si è fatto) viste in Italia ed altrove negli anni 1865-68, ne rimase tuttavia al disotto per bellezza e splendore delle meteore.

Nelle solenni pioggie del periodo 12-14 novembre, la più gran parte delle stelle era di grandezze maggiori, e fregiate di lunghe e splendidissimi strascichi di luce che solcavano tutto il firmamento; e numerosi si erano pure i bolidi di grandezza pari o maggiore di Giove e di

Venere. Per contrario, nella pioggia del 27 le stelle di grandezze maggiori non furono così copiose relativamente alle altre. Secondo il computo approssimato, fatto da me e dai miei osservatori, il numero delle meteore di prima grandezza si può riguardare compreso tra $\frac{1}{6}$ ed $\frac{1}{8}$ del numero totale. E pochi si furono ancora rispetto a questo numero i così detti bolidi.

Parimenti, sebbene molte trajettorie fossero lunghe, tuttavia poche si videro attraversare da parte a parte la vôlta celeste, come nelle pioggie della metà di novembre. Ma vuolsi avvertire che nella sera del 27 il radiante, nel tempo della massima affluenza, era presso allo zenit, contro ciò che avviene nell'altro periodo; epperò le meteore, partendo da codesta regione, come da centro comune, si muovevano d'ogni intorno verso l'orizzonte, percorrendo archi relativamente ristretti. Per altro, non furono rare quelle che percorsero un intero quadrante, e diverse andarono a spegnersi al disotto dell'orizzonte.

Ciò non pertanto, la pioggia di cui siamo stati spettatori, e pel numero delle meteore maggiori e per la loro bellezza, rimase assai splendida, e certamente molto più delle più cospicue tra le ordinarie, non esclusa quella di agosto. Sebbene in proporzioni minori, tuttavia tutte le mirabili e graziosissime parvenze che si veggono descritte nelle grandi ed insolite pioggie di meteore, tutte passarono sotto i nostri sguardi. Numerose meteore dai molteplici e delicati colori; altre molte fregiate di ampie e brillanti strisce di fuoco, spesso molto persistenti, e talora dalle forme più strane e bizzarre: globi di abbagliante luce e di diametro pari o maggiore di Venere o Giove, e talvolta poco meno che il lunare, di tratto in tratto percorrevano la vôlta dei cieli.

Oltracciò, l'essere il radiante presso allo zenit, mentre durava il massimo flusso, dava all'apparizione un aspetto invero mirabile, per la grande simmetria con cui le stelle sfilavano senza posa d'ogni parte. Volgendo in questo tempo di volta in volta lo sguardo a tutto il cielo, questo aveva le sembianze di una cupola di fulgida luce, il cui culmine si trovasse presso lo zenit.

E stupendo era per fermo lo spettacolo in questa regione mediana che coronava la pioggia di fuoco, cioè nella regione stessa radiante e nelle sue adjacenze. Globi brillantissimi di viva luce ora azzurra ora bianca, si succedevano a brevi intervalli; ed alcuni si muovevano sol di poco, altri non percorrevano trajettorie sensibili, e, simili a lucidissime faci, ora apparivano immobili per alcuni istanti, ora si accendevano e si spegnevano nel tempo medesimo. Ma in modo speciale, all'ovest del radiante, nella costellazione di Perseo, e più precisamente nella regione α β ρ della medesima e più dappresso alla β, era un succedersi non interrotto di meteore quasi sempre di gran-

dezza maggiore, che offriva l'aspetto di una abbondante vena fluida infocata che sgorgava dalle vicinanze di quest'ultima stella, derivando pur sempre dalla regione radiante. Insomma in quello spazio ristretto di cielo era un continuo movimento, ferveva un incessante lavorío di materia cosmica, la quale, imbattendosi nell'atmosfera, si dissolveva e si accendeva nei modi più svariati e leggiadri.

Il colore predominante delle sistematiche era tra il bianco e l'azzurro; la velocità moderata.

Le stelle di grandezza maggiore di Giove e di Venere non furono poche; e noi non le potemmo registrare tutte, per non distrarci dal nostro intendimento precipuo. Però di alcune delle più belle e simili a bolidi si tenne nota. Esse sono quelle che nel catalogo posto in-fine si trovano alle ore seguenti:

1.°	$6^h\ 37^m.5$	Come Giove, bianco.
2.°	6 41. 4	Come Venere, azzurro.
3.°	6 44. 1	Più che Giove, bianco.
4.°	6 55. 0	Come Giove, bianco.
5.°	7 3. 0	Più che Giove, bianco.
6.°	7 25. 5	Come Venere, azzurro. Si apre.
7.°	7 30. 3	Come Giove, bianco.
8.°	7 38. 0	Come Giove, azzurro.
9.°	7 56. 5	$^1/_3$ della Luna, rosso. Si apre.
10.°	8 1. 0	Più che Venere, bianco.
11.°	8 38. 5	Come Giove.
12.°	9 6. 0	Come Giove, rosso-bianco.
13.°	9 40. 5	Come Venere, azzurro.
14.°	9 42. 5	Più che Giove, azzurro.
15.°	9 45. 5	Come Giove, bianco. Si apre.
16.°	9 47. 5	Come Giove.
17.°	9 57. 0	Come Venere.
18.°	10 2. 5	Più che Venere, rosso.
19.°	10 12. 0	$^1/_3$ della luna, bianco. Si apre.
20.°	10 17. 3	Come Venere, giallo-verde. Si apre.

Tutte queste splendide meteore aveano nucleo distinto e brillante, accompagnato da strascico luminoso più o meno lungo e persistente.

Merita speciale menzione l'ultimo apparso alle $10^h\ 17^m.3$, il quale innalzandosi dall'orizzonte e passando tra la η e la ζ della Balena, si fermò sotto la f dei Pesci, aprendosi a gran ventaglio a guisa di un enorme fuoco di artifizio, irradiando d'ogni intorno fulgidissima luce azzurra.

Un altro bolide, presso a poco della stessa grandezza, apparve nel Cigno intorno alle 8 ore e tre quarti, innalzandosi pure dall'orizzonte

ed aprendosi in fine. Di esso però non fu registrata con prec
nè l'ora nè la posizione. Parimenti, non si potè tracciare con p
sione il cammino di un altro brillantissimo bolide di diametro
meno che il lunare, il quale a $9^h\ 57^m.5$ si accese sotto Cassio
e, percorrendo la via lattea, passò presso α del Cigno, per anda
spegnere presso l'orizzonte N. O., dove si aprì in tre grossi ra
Il colore del nucleo era verdastro: era seguito da splendida stris
e si muoveva lentamente.

Da ultimo, alle $10^h\ 10^m\ 5$ un grosso globo luminoso attraversò
squarci delle nubi al nord, rischiarando fortemente quelle dietr
cui passava.

La frequenza maggiore dei bolidi dopo le $9^h\ 40^m$ non è che ap
rente. Essa deriva dall'aver noi dopo quest'ora lasciata quasi in
ramente la registrazione delle meteore presso il radiante, per ca
della nebbia e delle nuvole; epperò, guardando tutto il cielo, tr
ciavamo solamente le più speciose, moltissime delle quali erano st
lasciate indietro nelle ore precedenti.

Ma i fatti che più di tutti gli altri si attirarono la nostra att
zione, furono i seguenti:

1.° Molte piccole nubi di colore bianco e talora giallognolo
formavano qua e là sul fondo del cielo purissimo, e dopo pochi
condi svanivano. Altre, appena formate, si aprivano in molte ste
per ordinario piccole, talora tutte grosse, le quali irradiavano d'o
parte, precisamente come allo aprirsi delle grosse bombe dei fuo
d'artifizio.

2.° Tra tutte queste nubi, la più bella e la più singolare si
quella che apparve alle $6^h\ 35^m$ al nord-ovest della regione radia
e presso alla medesima, al disotto della Capra. Essa si formò c
all'improvviso sotto gli occhi dell'osservatore che si trovava da qu
lato, il signor Vergnano, e senza essere stata preceduta da nes
bolide o stella cadente. Appariva come una nebulosità di color bi
castro volgente al giallo e di forma arrotondata, del diametro
circa 2 gradi. Il centro della nebulosa era a

$$\alpha = 71^0\ ,\ \delta = +\ 45^0.$$

Poco per volta essa andò abbassandosi lentamente, piegando
po' all'ovest, in quella che mano mano si allungava, assumendo fo
variabili e divenendo più sbiadita e di colore giallognolo. Alle $6^h\ 50$
nube trovavasi al disopra di α *Persei* e tra le λ ed A di questa coste
zione. La posizione del suo centro si era allora

$$\alpha = 57^\circ\ ,\ \delta = +\ 53^\circ.$$

In seguito la nebulosa andò sempre più infievolendosi, ed alle $6^h\ 56^m$
svanita interamente, dopo aver perdurato per 21 minuto!

Codesto fenomeno ormai non si può riguardare come raro, perocchè si suol mostrare spesso nelle grandi pioggie meteoriche. Esso fu visto a Madrid nella bella apparizione del 13-15 novembre 1868; ritornò ad osservarsi in diversi luoghi d'America nel successivo periodo del novembre 1869; ed era già apparso al professore Ragona a Modena il 10 agosto 1867, e quest'anno nella notte dell'11 agosto fu riosservato dal professor Serpieri ad Urbino.

Da questa osservazione pertanto, combinata colle precedenti, risulta chiaro, che alcune di nubi siffatte si risolvono in stelle cadenti, perchè più dense e più compatte; altre invece, radissime e più scompigliate, imbattendosi nelle remote regioni atmosferiche, si accendono di fioca luce e rimangono là perplesse e incostanti, ora quasi immobili rispetto a noi, ora dotate di lentissimo moto, finchè mano mano, illanguidendosi, si disfanno e si estinguono del tutto. È codesta, senza fallo, materia cometica; ma io non credo che si renda a noi visibile nelle stesse condizioni che la sostanza delle comete propriamente dette, come altri forse vorrebbe.

3.° Un fatto del tutto singolare, e che finora non ho mai riscontrato in nessuna relazione di grandi pioggie meteoriche, andò congiunto al passaggio del nucleo più denso della corrente.

Intorno alle 7 e mezzo, quando appunto cominciava a notarsi la massima affluenza, una delicatissima ed ampia nube di color grigiastro oscuro si formò come ad un tratto nella Giraffa, ricoprendo tutta la regione celeste che ha per confine l'Orsa Maggiore, l'Orsa Minore, Cassiopea, Perseo, il Cocchiere e la Lince. Il diametro di questa nube non era certo minore di 20°, ed il suo punto centrale si trovava nella Giraffa prossimamente nella posizione:

$$\alpha = 55^\circ\ ,\quad \delta = 66^\circ.$$

Codesta nube era densa per modo, che impediva la vista di tutte le stelle che si trovano in quello spazio, le quali per altro sono tutte di grandezze minime. Or da essa io ed il signor Vergnano, rivolti da quella parte nord-est, vedevamo con grande nostra sorpresa una pioggia veramente dirotta di sottilissimi fiocchi di luce che cadevano tutti verticalmente, specialmente presso allo zenit, simili alle graziosissime pioggie di fuoco che avvengono all'aprirsi delle così dette granate nei fuochi d'artifizio. Una tal mirabile pioggia, diversa affatto da quella che si osservava nelle rimanenti parti del cielo, continuò fin dopo cessato il massimo, cioè fino alle $8^h\ 5^m$; alla quale ora la nube cominciò poco a poco ad aprirsi, ed alle $8^h\ 8^m$ si era interamente dileguata, lasciando come prima la porzione di cielo da essa occupata.

Già innanzi abbiamo ricordato che codeste miriadi di fiocchi di luce, che erano altrettante stelle sottilissime, non entrarono nel computo delle

meteore da quella parte; e certo riusciva al tutto impossibile il
dietro alla loro numerazione, tanto essi erano piccoli e numer

Non è certo improbabile che così fatta nube sia una di quel
si sogliono formare di tratto in tratto nel grembo stesso dell'
sfera, anche nelle sere le più serene; ma le circostanze in cui
si formò, cioè il suo colore del tutto speciale, il mostrarsi nel te
del massimo flusso e presso alla regione radiante, la fisonomia
ciale della fitta pioggia di fiocchi luminosi che da essa partiv
l'essere questa incominciata al formarsi della nube e terminata
svanire della medesima; sono tutte circostanze, le quali inducono a c
chiudere che probabilmente così fatta strana apparenza non fosse
una larga appendice della porzione più densa della corrente; la q
appendice, urtando contro l'atmosfera terrestre, si è come *sfarin*
e disciolta in mille piccolissimi getti di luce. E siccome buona p
della regione su cui si estendeva la nube non era gran fatto disc
dallo zenit, così i fiocchi luminosi apparivano verticali e cortissi

Raccogliendo insieme tutti i fatti descritti, la impressione che
naturale rimane nella mente, si è quella stessa che noi provam
quasi senza volerlo, appena passata l'ora del massimo flusso. A
tutti sembrò in modo evidente di avere assistito al disfacimento,
dissoluzione di un ammasso radissimo di materia celeste, da cu
trovassimo d'ogni parte avvolti e coperti. Il placido aprirsi d
nubi meteoriche; il succedersi silenzioso e non mai interrotto d
stelle cadenti a gruppi ed a nembi; l'avvicendarsi continuo n
regioni radianti di globi, di strisce e di sgorghi di codesta mat
tenuissima; il formarsi e lo sciogliersi delle grandi nubi innanzi cit
sono tutti fatti che accennano in modo chiarissimo a quel conce
per guisa che io tengo potersi con tutta sicurtà affermare, che n
sera del 27 novembre 1872 noi abbiamo attraversato uno dei
rilevanti e più densi tratti della interminabile coorte che se
la cometa di Biela, la quale si è a noi mostrata sotto altra fo
ed in altre condizioni. Ed ora più che mai si rende manifesta l'
portanza di attendere con amore e persistenza ai ritorni perio
delle stelle cadenti, siccome quelle che ne potranno per avvent
dare il mezzo di seguire ancora per alcun tempo il cammino
qualche cometa, che incontrando una volta l'orbita terrestre,
poi, per perturbazioni sostenute, sottratta alle indagini degli ast
nomi, dissolvendosi poco a poco, e disseminando le particelle d
sua massa incoerente sul cammino da essa percorso.

Ma lascio al collega Schiaparelli tutte le altre assai import
riflessioni che a dovizie possono derivare dai fatti stabiliti, e po
fine a questa Relazione col dare un cenno di un altro fenomeno
meno importante.

VII. *Luce meteorica, aurora boreale.* Fino dal primo momento dell'osservazione si ammirò un insolito chiarore per quasi tutto l'orizzonte, ed in modo speciale nella regione celeste che dall'ovest-sud-ovest va pel nord all'est-sud-est. Questa luce si innalzava in alcuni punti sin oltre all'altezza di 40 gradi, e si estendeva su tutto il cielo, ma molto più fioca. Essa dava al firmamento ed all'atmosfera un aspetto tutto singolare, e comechè più intensa, non era però diversa da quella da noi altra volta osservata in altre solenni pioggie. La vôlta celeste rimase perciò nitidissima e trasparente sinchè non sopraggiunse la nebbia, e soprattutto poi nel tempo del massimo.

Le apparenze di così fatta luce, che io credo meteorica, erano interamente diverse da quelle dell'aurora boreale, e questa molto agevolmente da quella si distingue.

Questa volta però noi siamo stati fortunati spettatori dell'uno e dell'altro fenomeno, cioè e della luce meteorica testè descritta, e della luce aurorale; ed avemmo tutto l'agio di discernere interamente e con grande nostra soddisfazione l'una dall'altra.

La luce meteorica era uniforme, bianchissima, e tendeva un po' al giallo presso l'orizzonte, estendendosi su quasi tutto il cielo visibile. Per contrario, la luce aurorale aveva il suo consueto color rosso più o meno vivo, ed era ristretta al solo nord, o meglio dal nord-nord-ovest al nord-est, sotto forma di un segmento alto circa 30 a 35 gradi, il quale ora si spostava verso est ed ora verso ovest, con movimento irregolare e sussultorio. La luce meteorica durò per tutta l'apparizione, in quella che la luce aurorale, cominciata alle $6^h\ 10^m$, terminò interamente verso 8 ore, raggiungendo il suo massimo splendore intorno alle 7, nel qual tempo essa invadeva le due Orse, maggiore e minore, e la Giraffa. Il centro della luce aurorale, che mantenne presso a poco sempre lo stesso colore, non però la stessa intensità, trovavasi poco distante dal meridiano magnetico. Essa era annunziata dalla duplice perturbazione del declinometro in senso orizzontale e verticale, e da copiosa elettricità atmosferica.

L'aurora polare fu vista la stessa sera in Italia a Perugia e Messina; ed al nord (per quanto conosco finora) in Inghilterra ed in Iscozia, dove in alcuni luoghi fu pure simultanea alla pioggia meteorica.

Nelle due sere seguenti del 28 e 29, non ostante le nebbie, si potè esplorare per qualche tempo il cielo. Il radiante continuava ad essere presso la regione in cui trovavasi nel 27, ma il numero delle meteore fu scarso; di guisa che fummo rassicurati che il passaggio della nube meteorica era finito. Anche nei primi giorni di dicembre l'affluenza delle stelle non fu guari copiosa, e la radiazione risultò incerta.

POSIZIONE DELLE TRAJETTORIE

determinate a Moncalieri nel 27 Novembre 1872.

Numero d'ordine	Ora tempo medio di Torino	Principio		F[illegible]	
		AR	Decl.	AR	[illegible]
	h m	°	°	°	°
1	6 31. 0	1	+ 21	354	+ 9
2	6 33. 0	42	+ 26	48	+ 15
3	6 35. 0	347	+ 48	333	+ 42
4	6 36. 0	35	+ 40	43	+ 35
5*	6 37. 5	40	+ 5	42	— 12
6	6 38. 1	50	+ 49	71	+ 48
7	6 38. 4	68	+ 67	109	+ 68
8	6 39. 5	9	+ 37	352	+ 30
9	6 40. 0	359	+ 26	342	+ 14
10	6 40. 6	74	+ 46	89	+ 39
11*	6 41. 4	32	+ 27	32	+ 11
12	6 43. 0	329	+ 61	305	+ 59
13*	6 44. 1	42	+ 58	64	+ 64
14	6 47. 3	37	+ 35	52	+ 23
15	6 49. 0	351	+ 24	342	+ 17
16	6 51. 0	19	+ 42	358	+ 36
17	6 53. 3	0	+ 39	342	+ 30
18*	6 55. 0	196	+ 75	199	+ 67
19	6 57. 1	25	+ 75	29	+ 89
20	6 59. 4	39	+ 67	76	+ 81
21	7 0. 3	50	+ 48	60	+ 45
22	7 2. 0	240	+ 84	221	+ 69
23*	7 3. 0	306	+ 49	285	+ 41
24	7 5. 3	66	+ 57	94	+ 53
25	7 7. 0	35	+ 24	38	+ 14
26	7 8. 1	0	+ 29	345	+ 15
27	7 12. 4	30	+ 39	33	+ 27
28	7 16. 3	4	+ 46	338	+ 41
29	7 19. 0	53	+ 48	68	+ 42
30	7 21. 0	46	+ 40	46	+ 29
31	7 23. 4	47	+ 41	68	+ 39
32*	7 25. 5	320	+ 32	307	+ 15
33	7 26. 1	60	+ 50	74	+ 59
34	7 28. 0	24	+ 61	337	+ 83

Numero d'ordine	Ora tempo medio di Torino	Principio		Fine	
		AR	Decl.	AR	Decl.
	h m	°	°	°	°
35	7 29. 2	50	+ 73	135	+ 80
36*	7 30. 3	356	+ 18	348	+ 3
37	7 31. 0	5	+ 45	349	+ 40
38	7 32. 4	39	+ 29	46	+ 17
39	7 34. 0	47	+ 65	150	+ 73
40	7 35. 1	324	+ 34	305	+ 22
41	7 35. 9	46	+ 61	82	+ 71
42	7 37. 0	299	+ 45	289	+ 38
43*	7 38. 0	355	+ 24	347	+ 10
44	7 38. 5	323	+ 51	304	+ 44
45	7 39. 0	43	+ 66	79	+ 78
46	7 41. 0	19	+ 52	356	+ 59
47	7 41. 5	23	+ 53	17	+ 68
48	7 43. 0	320	+ 68	281	+ 65
49	7 44. 1	20	+ 35	14	+ 27
50	7 44. 9	39	+ 42	51	+ 38
51	7 45. 2	55	+ 54	70	+ 53
52	7 46. 0	44	+ 28	53	+ 18
53	7 47. 8	57	+ 69	114	+ 75
54	7 48. 3	15	+ 33	8	+ 20
55	7 49. 0	36	+ 43	30	+ 30
56	7 50. 0	41	+ 46	54	+ 41
57	7 50.	97	+ 65	124	+ 58
58	7 51.	35	+ 61	44	+ 79
59	7 52. 0	6	+ 60	345	+ 59
60	7 52. 5	301	+ 54	279	+ 45
61	7 54. 0	50	+ 25	66	+ 10
62	7 55. 0	55	+ 38	69	+ 32
63*	7 56. 5	63	+ 4	70	— 9
64	7 58. 0	7	+ 34	348	+ 26
65	7 59. 1	32	+ 39	25	+ 40
66	8 0. 0	45	+ 55	75	+ 55
67*	8 1. 0	327	+ 12	318	— 2
68	8 2. 3	26	+ 62	18	+ 76
69	8 4. 0	54	+ 59	81	+ 65
70	8 5. 1	29	+ 49	37	+ 60
71	8 7. 0	50	+ 47	62	+ 40

Numero d'ordine	Ora tempo medio di Torino	Principio		Fine	
		AR	Decl.	AR	Decl.
	h m	°	°	°	°
72	8 9. 1	93	+ 58	114	+ 52
73	8 10. 0	70	+ 25	81	+ 17
74	8 11. 2	39	+ 53	10	+ 59
75	8 13. 1	135	+ 68	154	+ 61
76	8 14. 0	52	+ 27	63	+ 18
77	8 15. 5	46	+ 41	59	+ 38
78	8 17. 9	11	+ 61	352	+ 61
79	8 17. 9	16	+ 44	1	+ 49
80	8 18. 0	30	+ 48	42	+ 62
81	8 20. 1	30	+ 40	33	+ 28
82	8 21. 0	55	+ 58	80	+ 60
83	8 21. 5	322	+ 49	306	+ 44
84	8 23. 4	17	+ 38	4	+ 28
85	8 24. 0	65	+ 74	110	+ 78
86	8 26. 1	73	+ 34	84	+ 28
87	8 28. 0	42	+ 51	59	+ 51
88	8 29. 1	18	+ 55	355	+ 67
89	8 30. 9	113	+ 69	148	+ 62
90	8 32. 0	325	+ 63	35	+ 79
91	8 34. 1	346	+ 34	333	+ 17
92	8 36. 0	0	+ 62	332	+ 68
93	8 37. 0	9	+ 42	348	+ 36
94*	8 38. 5	79	+ 1	84	— 10
95	8 39. 4	29	+ 44	32	+ 49
96	8 41. 0	328	+ 44	344	+ 48
97	8 42. 5	38	+ 26	44	+ 12
98	8 44. 0	39	+ 60	50	+ 68
99	8 45. 2	52	+ 37	68	+ 27
100	8 47. 5	56	+ 40	70	+ 37
101	8 49. 3	30	+ 27	31	+ 19
102	8 51. 0	97	+ 73	127	+ 71
103	8 52. 1	46	+ 76	75	+ 84
104	8 54. 0	308	+ 44	294	+ 37
105	8 56. 2	111	+ 66	124	+ 63
106	8 58. 9	20	+ 59	358	+ 73
107	8 59. 4	27	+ 41	23	+ 26
108	9 1. 4	3	+ 32	347	+ 23

Numero d'ordine	Ora tempo medio di Roma	Principio		Fine	
		AR	Decl.	AR	Decl.
	h m	°	°	°	°
109	9 2. 0	24	+ 34	20	+ 20
110	9 4. 2	54	+ 37	68	+ 29
111*	9 6. 0	24	+ 8	21	— 11
112	9 8. 1	28	+ 55	28	+ 69
113	9 10. 0	344	+ 55	319	+ 54
114	9 13. 3	335	+ 77	268	+ 73
115	9 15. 4	25	+ 22	24	+ 8
116	9 17. 0	54	+ 34	68	+ 22
117	9 19. 2	28	+ 43	20	+ 44
118	9 20. 6	20	+ 31	27	+ 24
119	9 22. 4	155	+ 69	168	+ 62
120	9 23. 6	33	+ 44	51	+ 39
121	9 25. 1	21	+ 42	4	+ 43
122	9 27. 3	29	+ 36	29	+ 27
123	9 29. 0	254	+ 46	341	+ 44
124	9 30. 1	31	+ 59	35	+ 73
125	9 31. 2	15	+ 65	0	+ 75
126	9 32. 0	52	+ 32	59	+ 26
127	9 34. 7	27	+ 35	28	+ 18
128	9 37. 2	41	+ 50	10	+ 47
129*	9 40. 5	18	+ 26	13	+ 12
130	9 41. 3	158	+ 67	327	+ 73
131*	9 42. 5	15	+ 35	3	+ 19
132*	9 45. 5	74	+ 4	78	— 9
133*	9 47. 5	73	+ 0	97	— 15
134*	9 57. 0	30	+ 18	31	+ 6
135	9 59. 4	350	+ 49	329	+ 49
136	10 1. 0	28	+ 44	11	+ 4
137*	10 2. 5	105	+ 45	125	+ 34
138	10 6. 9	350	+ 50	327	+ 51
139*	10 12. 0	19	+ 13	16	+ 2
140*	10 17. 3	9	— 16	13	+ 2
141	10 19. 6	60	+ 24	65	+ 20
142	10 21. 0	50	+ 38	57	+ 27
143	10 23. 4	80	+ 46	91	+ 31
144	10 26. 1	20	+ 70	32	+ 83

NB. Le meteore contrassegnate coll'asterisco (*), sono bolidi o quasi bolidi.

PERUGIA

Il sig. prof. Bellucci comunica al *Corriere dell'Umbria* (N. 205) le seguenti notizie:

« Fin dall'annottare di jeri (27 nov.) fu notata una pioggia straordinaria di stelle cadenti, che ebbe il suo massimo dalle $7^h\ 30^m$ alle $8^h\ 30^m$ pom. Non era possibile tener conto del numero copiosissimo di meteore luminose che apparivano ad ogni istante di tempo, ora insieme riunite e percorrenti trajettorie parallele o divergenti, ora isolate, ora succedentisi l'una dietro l'altra sulla stessa via percorsa dalla prima, e ciò in tutti i punti, a tutte le distanze dallo zenit, con un cielo sereno e limpidissimo, singolarmente nelle prime ore della sera. Tutti i fenomeni particolari che soglionsi presentare d'ordinario nelle apparizioni di meteore luminose, si verificarono jeri sera splendidissimi, ripetuti ad ogni momento. Trajettorie sinuose, interrotte più volte, ma pur sempre riprese, ora notevolmente lunghe, ora brevissime, ora descritte con grande rapidità, ora lentamente tracciate. Moltissime delle meteore luminose comparse, generalmente bianche e splendide per vivissima luce, erano seguite da strascichi o code, ora rapidamente dileguantesi, ora persistenti per qualche secondo. Di quando in quando, in mezzo a tanti corpi luminosi moventisi, a tante strisce di luce dappertutto tracciate, spiccavansi a guisa di razzi per tutte le direzioni verso l'orizzonte bellissimi bolidi, alcuni dei quali raggiungevano il volume apparente di Venere. Splendidi per vivissima luce or rossa, or giallastra ed or azzurra, tracciavano le loro trajettorie, come di solito, lentamente, seguiti da strascichi ricchissimi e persistenti, nei quali apparivano tutti i colori dell'iride. Tutte codeste meteore luminose irradiavano da una regione del cielo situata nella costellazione d'Andromeda, regione che sin dall'annottare si trovava molto elevata sull'orizzonte, e che fu allo zenit alle ore 9 $^1/_2$ di sera. Più che da un punto centrale le meteore sembravano irradiare da una linea situata nella regione suddetta, gli estremi della quale sarebbero fissati, secondo le osservazioni che potei istituire, dalle coordinate seguenti:

$$\text{A.R. } 24^\circ.\ \text{Decl.} + 43^\circ \quad \text{e} \quad \text{A.R. } 27^\circ\ 30',\ \text{Decl.} + 42^\circ.$$

« Per dare un'idea, tuttochè lontana, del numero immenso di meteore luminose apparse nella serata di jeri, dirò che dalle ore 8. 30 alle ore 9. 30, un'ora cioè dopo il massimo, si noveravano, da un solo osservatore ed in una sola quarta parte del cielo, 1648 stelle cadenti

numero che, moltiplicato per quattro, onde tener conto delle meteore luminose apparse contemporaneamente negli altri tre quarti del cielo, darebbe per l'ora suddetta un quantitativo di 6592 stelle cadenti. Si noti però che questo numero, relativo ad un'ora, che come si è detto fu susseguente al massimo dell'apparizione, trovasi ben lontano dal vero; poichè nel numerare le meteore luminose, che in tanta copia apparivano, non si poteva contemporaneamente tener conto di quelle piccolissime, quasi indistinte, che si accendevano in prossimità della regione radiante, e dove fissando lo sguardo si scorgevano in tanta copia, da render, per così dire, fosforescente quella regione del cielo.... Contemporaneamente all'apparizione di tanta copia di meteore luminose, il cielo a nord era illuminato dai bagliori di un'aurora boreale, tinti di quando in quando da un debole colore rosso porpora. L'ago di declinazoine magnetica, perturbato fin dal pomeriggio di jeri, si mantenne costantemente agitato durante codesto fenomeno elettrico, il quale cessò circa le ore 10. »

ROMA.

a) *Osservatorio del Collegio Romano.*

Il P. Secchi ha comunicato le seguenti notizie, che si trovano anche riferite nel N. 275 dell'*Osservatore Romano:*

« La notte dal 27 al 28 novembre resterà memorabile per la bella e veramente straordinaria pioggia di stelle cadenti. Con nostro dispiacere non ce n'avvedemmo che tardi; poichè in prima sera, avendo trovato il cielo nebbioso, avevamo rinunziato a fare le osservazioni delle stelle doppie. Poco dopo le 7 $^1/_2$ fummo informati del fenomeno, che era già stato veduto fino da oltre un'ora prima. Fu grande la nostra sorpresa in vedere la faccia del cielo tutta solcata da numerosissimi fuochi che piovevano come i piccoli razzi della girandola, solcando tutta la vôlta visibile del cielo. L'apparizione era ben più splendida che quella osservata nel 14 novembre 1867-68. In meno di tre minuti se ne contarono più di cento, onde si dovette immaginare un modo sicuro di enumerarle. Si tentò al cronografo, ma neanche con questo si riusciva a contarle tutte, onde fu preso l'espediente di spartirsi il cielo fra gli osservatori, e che ciascuno desse il suo segnale, e che uno scrivesse per tutti, segnando nel giornale tanti tratti lineari quanti erano gli avvisi, e contraddistinguendo con una linea più lunga quelle che eran più belle, e notando con altro breve segno le più singolari. Ma anche così si trovò gran fatica a tener loro dietro, ed è inutile il dire che moltissime furono perdute. La somma totale raccolta e la loro distribuzione nei varj tempi dati

di 5 in 5 minuti o di 15 in 15, fu di 13892, o in cifre tonde 14 mila in 5 ore. Il massimo fu verso le 8 $^1/_2$, quando in cinque minuti se ne contarono 492.

» L'importante era di fissare il radiante, ossia il luogo del cielo donde le stelle parevano divergere. Si trovò che dalle 8 alle 9 esso era racchiuso in uno spazio di cielo molto ben definito fra le lucide dell'Ariete, il Triangolo maggiore e la Mosca. Però non era un punto unico, ma una piccola area di 2 in 3 gradi. Ma coll'avanzare della serata si spostò alquanto, e verso mezzanotte era passato fuori del Triangolo a metà della distanza che separa questa costellazione dalla testa di Medusa. Alle 11 ore un certo numero si vide radiare da Perseo stesso, presso la sua nebulosa, ma ciò durò poco. Ad un'ora dopo mezzanotte era ancora nel luogo suindicato fra il Triangolo e Medusa.

» Le stelle erano generalmente piccole, ma un buon numero erano assai belle e splendenti; una quinta parte può dirsi che fossero di seconda grandezza e una ventesima parte di prima. Le più belle bene spesso descrivevano linee curve, o in forma di arco di circolo, o di S. Un magnifico bolide si vide verso le ore 10 e 38 minuti che lasciò una traccia durante 3 minuti, oltre parecchi altri di minor durata, con luce generalmente bianca o verde alla testa e rossa in coda. Le stelle minori erano bianche, e talora pareva che nevicasse, e naturalmente era impossibile contarle. Anche le grandi spesso si presentavano contemporaneamente a 7 ed 8 per volta, divergenti per tutto il cielo dal radiante, ma talora a 4 e 5 insieme tutte parallele e vicinissime come arco di fuoco discendente. La velocità loro era mediocre, e correvano talora appena 2 ovvero 3 gradi al secondo. Nella regione del radiante moltissime apparivano come punti lucidi senza strascico e in un istante svanivano. Erano quelle che si dirigevano a filo contro l'occhio dell'osservatore. Tutto il cielo ne era solcato, ma una preponderanza era al sud-ovest e al nord-ovest, specialmente dalle 10 ore alle 11 ore, ma tal preponderanza non era costante. Durante il fenomeno il cielo era molto chiaro a ponente e al nord: ma essendo noi immersi in una nebbia non leggera, illuminata dai lumi della città, tal luce non può assicurarsi che fosse celeste. I magnetometri erano quieti. Il massimo numero fu per noi dalle 8 alle 11 ore. D'indi in poi cominciò a calare sensibilmente, e a mezzanotte erano già poche. Tra mezz'ora dopo mezzanotte e un'ora se ne contarono 83, mentre verso le nove se ne contavano altrettante in un solo minuto di tempo. Sul finire i gruppi erano discontinui. Ci si dice che all'alba si siano ravvivate, ma alle 5 ore antimer. non ne vedevamo punto. — Il sig. Principe di

Lampedusa ci telegrafa che sono state vedute anche in Sicilia a 60 circa per minuto. »

Ecco la tavola delle numerazioni, quale fu pubblicata dallo stesso P. Secchi nei *Comptes-Rendus* dell'Accademia di Parigi, tom. LXXV, pag. 1440.

da 7.^{h} 55^m a 8. 0	meteore	236,	di 1ª grandezza	0,	con coda	0
8. 0 a 8. 5	»	236	»	11	»	0
8. 5 a 8. 10	»	300	»	23	»	1
8. 10 a 8. 15	»	320	»	11	»	0
8. 15 a 8. 20	»	324	»	13	»	0
8. 20 a 8. 25	»	472	»	9	»	3
8. 25 a 8. 30	»	320	»	3	»	1
8. 30 a 8. 35	»	492	»	4	»	1
8. 35 a 9. 00	»	1639	»	26	»	8
9. 0 a 9. 30	»	2392	»	32	»	4
9. 30 a 10. 00	»	2279	»	13	»	6
10. 00 a 10. 15	»	1194	»	9	»	2
10. 15 a 10. 30	»	1107	»	9	»	2
10. 30 a 10. 45	»	717	»	5	»	3
10. 45 a 11. 04	»	754	»	1	»	0
11. 04 a 11. 30	»	429	»	2	»	1
11. 30 a 12. 00	»	594	»	6	»	1
12. 30 a 13. 00	»	87	»	0	»	0
	Totale	13892		188		33

Non è indicato il numero degli osservatori.

ROMA.

b) *Osservatorio R. del Campidoglio.*

Il prof. Respighi, direttore dell' Osservatorio dell' Università Romana, comunica alla *Gazzetta Ufficiale del Regno d'Italia* le seguenti notizie: « Jeri sera, 27 novembre 1872, si ebbe l' imponente spettacolo di una straordinaria pioggia di stelle cadenti. Poco dopo le 7^h volgendo lo sguardo al cielo mi accorsi di un' insolita frequenza di stelle cadenti, e pochi minuti di osservazione bastarono a mostrarmi che si trattava di una straordinaria pioggia meteorica, poichè in ogni parte vedevasi il cielo solcato da queste fiammelle più o meno lucenti e quasi tutte dirette dallo zenit all'orrizzonte, e più precisamente divergenti dalla costellazione di Cassiopea. Alle

7^h 15^m cominciai a numerare quelle stelle cadenti, che il mio occhio poteva abbracciare per tutto l'emisfero settentrionale, e trovai i seguenti risultati, che debbono però considerarsi come grossolanamente approssimativi, perchè in alcuni istanti la frequenza delle meteore era sì grande, che il loro computo non poteva farsi che a stima.

Da 7^h 15^m	a	7^h 33^m	meteore	520	
7. 33	a	7. 49	....	790	
7. 49	a	8. 06	....	890	
8. 06	a	8. 22	....	1040	Totale in 2^h 39^m
8. 22	a	8. 34	....	820	meteore 7460.
8. 34	a	8. 52	....	880	
8. 52	a	9. 12	....	1010	
9. 12	a	9. 37	....	1010	
9. 37	a	9. 54	....	500	

» Alle ore 9. 54 min., avendo verificato che la frequenza del fenomeno era in sensibile decremento, troncai le osservazioni, perchè troppo gravose per me, non ancora del tutto ristabilito in salute dopo una grave malattia sofferta. Il primo assistente di questo Osservatorio, signor Erasmo Fabri-Scarpellini, ha osservato anch'esso il fenomeno dalle 8^h 20^m alle 9^h 54^m nella parte meridionale del cielo, dove ha constatato la frequenza relativa del fenomeno sensibilmente uguale a quella da me trovata nell'emisfero settentrionale. Stando ai numeri superiormente riportati, la massima frequenza del fenomeno avrebbe avuto luogo fra le 8^h 0^m e le 8^h 22^m, e si sarebbero avute, per la metà del cielo, più di 70 stelle cadenti per ogni minuto. Quantunque le osservazioni non siano state regolarmente continuate dopo le 9^h 54^m, pure di tratto in tratto fino ad un'ora dopo mezzanotte furono fatte da me e dal signor Fabri-Scarpellini delle osservazioni isolate, dalle quali è risultato, che la frequenza delle meteore andava continuamente decrescendo, persistendo però abbastanza marcata fino a quell' ora.

» Le trajettorie delle meteore erano prossimamente dirette dallo zenit all' orizzonte, e quindi il fenomeno aveva l' apparenza di una vera pioggia di stelle: e ciò dipendeva dall'essere in quel tempo assai prossimo allo zenit il punto radiante della pioggia meteorica, ossia il punto di divergenza delle trajettorie apparenti delle meteore. La posizione di questo punto radiante corrispondeva prossimamente a 24° di ascensione retta e a + 46° di declinazione in vicinanza della punta della spada di Perseo; e pochissime furono le stelle cadenti, le cui trajettorie si dirigevano molto lontano da quel punto, mentre poi furono rarissime le stelle cadenti veramente spurie. Presso il punto radiante le trajettorie apparivano cortissime.

« Relativamente alla grandezza delle meteore è da rimarcarsi ch'esse erano generalmente piccole e poco splendenti: che il numero di quelle che lasciavano nel loro passaggio coda o strascico luminoso riusci, in confronto al numero totale, piuttosto scarso, mentre pochissime furono quelle di prima grandezza o coll'aspetto di bolidi. Quantunque questa pioggia meteorica per la frequenza media delle stelle cadenti possa gareggiare con quelle del 13 novembre 1866 e 1867, pure è riuscita assai meno imponente di queste, perchè in essa mancarono quei gruppi numerosi e condensati di meteore, e quella grande frequenza di stelle molto luminose o bolidi, che tanto dominarono in quelle due antecedenti pioggie. »

VELLETRI.

Lettera del Prof. Ignazio Galli:

« Ieri sera (27) godei d'un magnifico e stupendo spettacolo; le stelle cadenti venivano giù a migliaja. Io me ne accorsi verso le 7^h: ma prima, mi dicono alcuni miei amici, il numero era più grande. La quantità di persone accorse all'Osservatorio non mi permise di fare osservazioni molto regolari. Cercai però di determinare il radiante, che mi apparve piuttosto esteso e trovavasi nel triangolo formato dalle stelle γ di Andromeda e α e β di Perseo (presso a poco a 40° di ascensione retta e 45° di declinazione boreale). Quanto al numero, era impossibile contarle: apparivano in ogni parte del cielo, ma specialmente a sud-est e a ovest, a fiocchi di 5, 6, 7.... 10 insieme, e si correvano appresso con una rapidità e con una abbondanza che facevano stupire. Nondimeno, rimasto solo, volli contarne per un quarto d'ora guardando alle costellazioni di Perseo e di Andromeda, a fine d'avere una conferma sul punto di radiazione. La parte tenuta d'occhio non poteva essere neppure un quinto di cielo, ed era quella dove meno se ne vedevano, poichè moltissime si accendevano lontano da quel punto e presso all'orizzonte. Inoltre allora (dalle $9^h\ 30^m$ alle $9^h\ 45^m$) la pioggia incominciava a scemare molto sensibilmente. Eppure ne contai 84 in 15 minuti, sicchè può ritenersi che nel medesimo tempo ne apparissero in tutto il cielo almeno 500 o 600. Gran parte erano assai luminose e molte lasciavano una traccia. Il colore generalmente era bianco. Alcuni m'assicurano d'aver veduto un bellissimo bolide verso le $6^h\ 30^m$, e dalle indicazioni avutene si conosce che veniva dal medesimo radiante e si dirigeva al sud-est. Il suo colore era un magnifico verde tendente un pocolino all'azzurro.

« Verso mezzanotte il numero delle meteore era già divenuto abbastanza scarso.

« Questa sera tornerò ad osservare, e se accadrà cosa che lo meriti, ne darò subito notizia. Io lo spero, perchè parmi che questo radiante abbia ad essere quel medesimo di cui il chiarissimo Schiaparelli parla nell'*Annuario Scientifico* (anno V), assegnandogli l'apparizione tra il 28 novembre e il 13 dicembre. Se così fosse, esso avrebbe seguitato a spostarsi, ed avrebbe anticipato con un massimo straordinario. »

NAPOLI.

Scrive il senator de-Gasparis, direttore dell'Osservatorio di Capodimonte:

« Jersera 27 (novembre) verso le 7 avvertimmo una inusitata copia di stelle cadenti. Il fenomeno era cominciato certamente prima, e potemmo osservarlo fino alle 9, tempo in cui il cielo s'annuvolò. Erano in sì gran numero, che apprezzandole a due per secondo si rimane al disotto del vero. Convergevano tutte verso γ di Andromeda; e propriamente stimammo che il radiante fosse nel punto di cui l'asc. retta è 23°, la declinazione + 43°. Pochissime stamattina alle 3, nessuna oltre le 4. Le belle figuravano forse per $\frac{1}{4}$ dell'intero numero. »

MATERA (Basilicata).

Scrive il professore Vito Eugenio, del Liceo di quella città:

« Un imponente spettacolo ho avuto occasione di osservare questa notte (27-28). Jeri sera, verso le ore 6, stando nel Liceo, dalla finestra della stanza del Censore mi accorsi che cadevano molte stelle. Feci chiamare immediatamente tre alunni, e così demmo principio alle nostre osservazioni. Il cielo era perfettamente sereno: mi sembrava di osservare in una notte di luglio, tanto il freddo era insensibile, cosa che faceva molto piacere ai miei compagni d'osservazione ed anche a me un pochino. Più la notte si avanzava e più il fenomeno appariva imponente. Le meteore si succedevano ad una, a due, fino a dieci la volta, e quasi senza interruzione, in modo che talune volte non si aveva tempo a numerarle; all'ora del massimo e precisamente da $8^h\,30^m$ a $8^h\,45^m$ abbiamo dovuto contentarci di un numero approssimato in meno al vero.

» Dalle ore 10 alle 10 $\frac{1}{2}$ il fenomeno ebbe un aspetto grandioso, bello più di quello che si possa dire: allora la costellazione di Perseo occupava lo zenit, e le stelle cadenti, quasi tutte diramandosi da un punto di questa costellazione, percorrevano curve in tutte le direzioni perpendicolarmente all'orrizzonte; la qual cosa mi ha convinto mag-

giormente che il punto radiante era vicinissimo alla stella ρ di Perseo. Inoltre, circa venti stelle vivissime si sono viste senza strascico vicine alla stella ρ citata; e moltissime, apparse poco lontane da questo punto, avevano trajettorie abbastanza corte. Per tutte queste cose adunque non cade dubbio che il radiante si trovi vicino al ρ di Perseo.

» Stelle sporadiche se ne sono viste pochissime: il loro numero può ritenersi zero rispetto al numero totale delle stelle osservate.

» È singolare che quasi la maggior parte delle stelle apparivano di 3ª e 4ª grandezza, poche di seconda e pochissime di prima. Della grandezza di Venere se ne videro una quindicina.

» Le trajettorie furono percorse generalmente con moto lento o veloce. Pochissime furono percorse con moto velocissimo o lentissimo. Pochi strascichi luminosi si osservarono, dei quali un certo numero prese forma di serpe, altri apparivano, si spegnevano e riapparivano, ed altri si videro sempre dritti senza cangiar di forma.

» Il colore questa volta merita anche attenzione. Generalmente ha dominato il *rossastro* e il *giallastro;* stelle di altri colori ben poche se ne osservarono.

» A quanto ho detto non saprei aggiungere altro. Ella con lo Schiaparelli farà il resto.

» Ho determinato un certo numero di trajettorie nel corso dell'osservazione, e particolarmente da 10^h a $10^h\ 30^m$. Da queste risulta che il radiante si era presso γ Andromeda alla posizione:

$$AR = 23°\ 30',\ \text{Decl.} = +\ 44°.$$

» Il gran numero delle stelle m'impedì di registrare tutte le altre.

» Ecco intanto la tavola del numero delle stelle cadenti osservate di 15 in 15 minuti:

$6^h\ 00^m$ — $6^h\ 15^m$	328	stelle
6. 15 — 6. 30	535	»
6. 30 — 6. 45	796	»
6. 45 — 7. 00	1024	»
7. 00 — 7. 15	1205	»
7. 15 — 7. 30	1598	»
7. 30 — 7. 45	1839	»
7. 45 — 8. 00	2490	»
8. 00 — 8. 15	3101	»
8. 15 — 8. 30	3741	»
8. 30 — 8. 45	4470	»
8. 45 — 9. 00	3663	»
9. 00 — 9. 15	3893	»
9. 15 — 9. 30	2375	»
9. 30 — 9. 45	1809	»

9^h 45^m	—	10.00^m	......	1453 stelle
10. 00	—	10. 15	......	1271 »
10. 15	—	10. 30	......	1034 »
10. 30	—	10. 45	......	892 »
10. 45	—	11. 00	......	591 »
11. 00	—	11. 15	......	479 »
11. 15	—	11. 30	......	402 »
11. 30	—	11. 45	......	324 »
11. 45	—	12. 00	......	197 »
			Totale	38513 »

» Il numero totale delle stelle osservate è dunque 38513. A questo numero bisognerebbe aggiungere almeno la sua ottava parte per approssimarsi di più al vero, e si avrebbe così per numero di stelle cadenti osservate fino alle ore 12 (mezzanotte) 43327. Dalle ore 12 fino alle 6 dopo la mezzanotte, sono rimasto solo ad osservare, perchè i miei compagni si sentivano stanchi, e si sono ritirati. Le stelle numerate di ora in ora sono le seguenti:

12^h	—	1^m	......	159 stelle
1.	—	2.	......	107 »
2.	—	3.	......	69 »
3.	—	4.	......	47 »
4.	—	5.	......	32 »
5.	—	6.	......	25 »
			Totale	439 »

» Questo numero si dovrebbe almeno triplicarlo per approssimarsi al vero, e si avrebbe in questo modo per risultato 1317. In tutta la notte dunque si sono osservate 44644 stelle cadenti.

» Di bolidi non se ne sono visti. »

COSENZA.

Il dott. Domenico Conti scrive da quell'Osservatorio Meteorologico:

« Anch'io ebbi il piacere d'osservare, fin dal primo apparire alle 5^h 45^m pom. del 27 novembre, la straordinaria pioggia delle stelle cadenti. Esse predominarono nella direzione fra sud ed ovest, e non si muovevano, in media, che di 3 gradi per secondo. Sebbene solo e infermo, potei numerarne più di 8400, fra cui due di straordinaria bellezza, di colore argenteo, che illuminarono i campi prossimi all'Osservatorio. »

PALERMO.

Riceviamo dal Prof. Tacchini, astronomo di quell'Osservatorio Reale, le seguenti notizie:

« Ieri sera (27 nov.) si notò una straordinaria affluenza di stelle filanti, ed ora mi permetto di renderle conto di quel poco che ho potuto fare. Io cominciai ad osservare a 10^h e registrai i seguenti numeri, che corrispondono alle meteore vedute di 10 in 10 minuti:

Ora	Numero di meteore	Ora	Numero di meteore
$10^h. 10^m - 20^m$	28	$12^h. 0^m - 10^m$	25
20 — 30	47	10 — 20	25
30 — 40	54	20 — 30	18
40 — 50	75	30 — 40	17
50 — 60	84	40 — 50	14
11. 0 — 10	59	50 — 60	17
10 — 20	81	13. 0 — 10	18
20 — 30	55	10 — 20	16
30 — 40	51	20 — 30	17
40 — 50	42	30 — 40	8
50 — 60	44	40 — 50	7

» In tutto 802 meteore in 4 ore. Il *maximum* d'affluenza risulterebbe intorno alle 11^h; ma anche prima del mio periodo d'osservazione le filanti furono vedute numerossime, e in conseguenza il mio *maximum* deve considerarsi come relativo. Le trajettorie in generale erano assai corte e le meteore molto veloci; al centro del fenomeno se ne vide comparire qualcuna e poi sparire all'istesso posto. In quanto al radiante di questo bel fascio di meteore, io lo fissai restringendomi ai gruppi più serrati delle meteore intorno a detto punto, e le coordinate mi risultarono come segue: ascens. retta $40° 9'$: declinazione $+ 46° 30'$. Nell'ascensione retta vi è molta differenza col radiante osservato da Zezioli il 30 di novembre 1867, mentre poca ve n'è nella declinazione. La grandezza delle meteore risulta la seguente:

Meteore di	1ª	grandezza	10
»	2ª	»	1
»	3ª	»	40
»	4ª	»	53
»	5ª e 6ª	»	698

» Sui quali numeri è però da avvertire che nelle meteore di 1ª grandezza sono comprese quattro di opposta provenienza, che partivano cioè dal fondo di Orione, tutte bellissime, con trajettoria lunga e persistente. »

CALTANISETTA.

Estratto di lettera del Prof. Temistocle Zona.

» Uno dei più sorprendenti fenomeni che io abbia mai visto, presentatosi in quest'orizzonte la notte dal 27 al 28 novembre, fu questo: di una fittissima pioggia di stelle filanti. Io del fenomeno non fui avvisato che verso le ore 9 1/4. All'aspetto incantevole del cielo mirabilmente solcato da innumerevoli fiammelle, per un tratto rimasi perplesso; volli tosto determinare alcune trajettorie, ma ciò era impossibile.... il numero delle stelle cadenti era troppo grande, perchè l'attenzione si potesse fissare sopra alcune di esse. Allora mi rivolsi al partito di contarle; ma anche questo, sia per lo stupore, sia per non trovarmi in luogo adatto, mi fu per qualche tempo impossibile.

» Scemata la forte sensazione destatami dalla novità del fenomeno deliberai nuovamente di numerarle; ed a quest'ultima deliberazione mi giova dire che fui spinto dallo zelo del professore Ravarino, socio promotore del Circolo geografico italiano, che a me si offerse in ajuto onde più esatta riuscisse l'osservazione. A tal uopo ci recammo in luogo aperto, e, divisoci il cielo in due parti, contemporaneamente ci siamo fatti a numerarle di quarto in quarto saltuariamente. Il risultato dell'osservazione è il seguente:

Dalle	10	alle	10 1/4	contate	1850
»	10 3/4	»	11	»	1100
»	11 1/4	»	11 1/2	»	700
»	11 3/4	»	12	»	520
»	1	»	1 1/4	»	210
»	2	»	2 1/4	»	120

» Verso le ore 4, essendo tornato all'osservazione, il prof. Ravarino non vide più che qualche rara stella solcare la vôlta celeste. La nostra osservazione però non si fermò unicamente a cercare il numero delle stelle cadenti, ma negli intervalli ci studiammo di esaminare l'aspetto generale della corrente, e mia special cura si fu di determinare il più esattamente possibile il punto radiante.

» Esso fu trovato presso la γ di Andromeda, e precisamente nel punto celeste che ha per coordinate

$$AR = 30^\circ, \quad Decl. = +44^\circ.$$

» Circa l'aspetto generale del fenomeno, ecco quanto so dirle: — Trovandosi il radiante prossimo allo zenit, il cielo offriva l'aspetto quasi di una pioggia di fuoco continuamente interrotta, che, spandendosi intorno, si dirigeva verso l'orizzonte. — Le stelle erano per la maggior

parte di 4.ª, 5.ª e 6.ª grandezza; in assai minor numero erano quelle di 1.ª e 2.ª; il colore era come quello delle stelle fisse bianche, la velocità media più tendente al lento anzichè al veloce; tutte erano filanti, anzi quelle di 1.ª e 2.ª lasciavano una striscia che, bianca da principio, diventava poi rossastra. — La lunghezza delle trajettorie della maggior parte superava la mezzana; le più splendenti avevano anche le trajettorie più lunghe; varj bolidi radianti dallo stesso punto mostraronsi pure durante il fenomeno. Questo è quanto insieme col bravo collega io vidi. — In base poi ad informazioni e confronti offertimi, sia da altri, come dal mentovato Professore, che prima di me aveva osservato, posso stabilire con certezza, che il fenomeno incominciò a mostrarsi dalle 5 $^1/_2$ alle 6, e che dalle 8 $^1/_2$ alle 9 raggiunse il massimo; anzi in quest'ultimo intervallo il numero probabile di stelle cadute deve essere stato di 6000 circa.

» Interpolando convenientemente fra i valori osservati, sarei condotto a portare a 22,000 circa il numero delle stelle fra le 8 $^1/_2$ e l'una dopo la mezzanotte; noti bene, se questo numero pecca, lo è in meno.

» L'ingegnere Tacchini vide da Mazzarino la pioggia; secondo lui il radiante sarebbe più verso Cassiopea.

» Nei due giorni antecedenti $\frac{26}{27}$, $\frac{25}{26}$ avvisai un po' di moto di stelle, ma non vi potei attendere. La sera susseguente, nulla affatto. »

MESSINA.

Estratto di lettera del signor prof. Domenico Scotto-Lachianca.

» Dopo tre giorni di poco ma costante vento nord-est con aria serena, jeri sera, terminato il crepuscolo, rimase fino alle 9 $^1/_2$ una sensibile luce aurorale sino all'altezza di 40° circa estesa fra ovest e sud-ovest. Il barometro rapportato al mare è rimasto stazionario da due giorni a 777 mill., ed il termometro ad aria libera dalle 6 di sera alle 4 del mattino ha segnato in media 18 centigradi: alle 10 comparve l'opposta luce della stessa intensità ed altezza tra est e nord-est che durò fino alle 12.

» Altro fenomeno più importante e straordinario è stato lo sviluppo d'innumerevoli stelle cadenti, che ha avuto principio dalle 7 di sera circa ed ha terminato alle 3 di mattina circa; esso però si osservava già sino dalle 5 pom.; la maggior quantità si accesero dalle 10 alle 11, da non poter neppure più numerare con approssimazione quelle di prima grandezza.

» Il loro sentiero era percorso in linea retta a gran velocità verso l'orizzonte nella maggior parte; poche serpeggianti e pochissime seguendo

linee ad arco. Per colore la maggior parte presentarono luce bianca, poche con luce turchina o gialla, e pochissime con luce rossa o verde.

» Spesso spesso si scagliarono a gruppi, dei quali non ho potuto fissare il sito nel cielo, perchè cambiavano sempre. In riguardo all' ordine di grandezza ho potuto però dalle 7 alle 10 di sera, e dalle 11 di sera alle 3 di mattina stabilire le seguenti cifre approssimative:

Per ogni 15 minuti dalle ore 7 alle 10 della sera.

Di 1.ª grandezza	100
» 2.ª »	200
» 3.ª »	300
» 4.ª »	Innumerevoli.

Dalle 11 di sera del 27 alle 3 del mattino del 28.

Di 1.ª grandezza	50
» 2.ª »	150
» 3.ª »	300
» 4.ª »	800 circa.

Le indicate cifre le ho potuto però registrare coll'ajuto di altre tre persone, con le quali ci abbiamo diviso la enunciazione per ordine di grandezza per ciascun quadrante; e per controllarne io l'osservazione, ho ripetutamente scambiato il posto per ogni quarto d'ora. Gran parte della popolazione è stata testimone del fatto straordinario, osservandolo dalle case, dalle piazze e dalla marina. »

ACI-REALE.

Il signor Mariano Grassi comunica al *Cittadino:*

« La tranquillissima sera del 27 novembre imbruniva appena, quando cominciarono a farsi vedere i primi forieri del fenomeno. Parecchi bolidi attirarono la comune attenzione. Verso le 6 pom. lo sviluppo cominciò ad essere significante. Alle 9 potei rivolgermi a continuare l'esplorazione da opportuno luogo; la corrente dirigevasi a preferenza verso l' est, ma le parvenze della pioggia meteorica appalesavansi in tutte le regioni dell' emisfero. » L' enumerazione, corrispondente ad un solo osservatore, continuata di quarto in quarto d'ora, ha dato i seguenti risultati:

Da	9^h	a	$9^h\,^1/_4$	138 meteore, di cui	8 bolidi
»	$9\,^1/_4$	»	$9\,^1/_2$	315 »	15 »
»	$9\,^1/_2$	»	$9\,^3/_4$	200	
»	$9\,^3/_4$	»	10	200	

	h		m	
Da	10	a	10 1/4	300 meteore
»	10 1/4	»	10 1/2	240
»	10 1/2	»	10 3/4	200
»	10 3/4	»	11	190
»	11	»	11 1/4	180
»	11 1/4	»	11 1/2	170
»	11 1/2	»	11 3/4	120
»	11 3/4	»	12	106
»	12	»	12 1/4	70
»	12 1/4	»	12 1/2	38
»	12 1/2	»	12 3/4	30
»	12 3/4	»	13	26

« Dopo le 13^h il fenomeno non si spense, ma decrebbe in modo sensibilissimo, e sempre più assottigliossi. »

CATANIA.

Il signor Prof. Boltshauser, osservando da solo, ottenne i seguenti risultati. Egli contò:

74	meteore	in 2	minuti fra le	7 3/4	e le	8 1/4
75	»	in 2 1/2	»	8 1/4	»	8 3/4
100	»	in 3	»	8 3/4	»	9 1/4
101	»	in 3 1/2	»	9 1/4	»	9 3/4
104	»	in 3 1/2	»	9 3/4	»	9 1/4

« In principio delle osservazioni, e più o meno durante anche il resto del tempo, quasi tutte le trajettorie avevano direzioni tali da indicare come regione radiante il Perseo, e più particolarmente la testa di Medusa. In più della metà delle meteore osservate la lunghezza della trajettoria misurava da 10° a 15°. Nelle meteore più splendide, essa era da 20° a 30°. In pochissimi casi soltanto la trajettoria rimase illuminata per brevi istanti. La luce non presentava mai alcuna tinta particolare. Più dei tre quarti delle meteore apparivano a distanze non maggiori di 45° dal centro radiante. A partire dalla distanza di 30° il numero delle meteore osservate fu sensibilmente in ragione inversa della distanza dal centro radiante. Essendo stato obbligato di cessare le mie osservazioni alle ore 10 $\frac{1}{2}$, seppi che alle ore 11 le stelle cadenti erano diventate alquanto più rare: all'una dopo mezzanotte trovai il cielo più velato e non osservai più alcuna stella cadente. »

PORTO EMPEDOCLE (Girgenti).

Il sig. Alby console francese scrive al sig. Le Verrier:

« Ieri sera, 27 novembre, dopo fatta la notte, un giovane impiegato del Genio Civile ed io contammo da $6^h\ 25^m$ a $6^h\ 55^m$ (tempo medio di Roma) più di 700 stelle cadenti. Un pò più tardi nell'intervallo da 8^h a $8^h\ 31^m$ ne contammo in tutto 2274. La maggior parte delle meteore eran piccole: alcune avevano uno splendore assai vivo, ma nessuna fu distinta per grandezza o per larghezza di trajettoria. Questa mattina (28), verso due ore, non tardai a convincermi che il fenomeno era di molto diminuito. Da $2^h\ 30^m$ a 3^h non contai più di 16 stelle cadenti. »

CAGLIARI.

Lettera del Prof. Missaghi:

28 novembre 1872.

« Ieri sera fummo quì, come lo sarete stati anche voi, spettatori di uno spettacolo grandiosamente singolare; una pioggia di stelle cadenti quale non vidi mai, e pel numero e pel modo in cui il fenomeno si è presentato. Dico pel modo, in quanto che al momento in cui mi fermai più lungamente a contemplarlo (dalle 8 alle 8 $^1/_2$) il punto di divergenza sembrava apparentemente al nostro zenit, e mi pareva essere come in sogno fantastico sotto un immenso baldacchino scintillante. Infatti era la plaga del cielo stellato compresa fra Cassiopea, Perseo ed Adromeda, dal cui centro sembrava emanassero quei fuochi superni. Il numero delle stelle fu tale da non potersene tener conto, nemmeno in modo approssimativo; in mezz'ora, dalle 7 alle 7 $^1/_2$, ne contai oltre 400, tenendo lo sguardo rivolto dove la pioggia si mostrava più abbondante cioè sud-ovest: meno frequenti cadevano verso est, però si verificavano da quella parte le più luminose e le più iridate. È inutile dirvi che se ne videro di tutti gli aspetti; dalle fugacissime ed appena percettibili, alle splendidissime e persistenti; alcune lasciavano strascico luminoso, che durava da 1 a 5 secondi, e queste erano per lo più colorate, rosse, verdi variopinte. Il maggior numero erano punti bianchi lucentissimi che apparivano o sparivano d'un tratto, percorrendo, in un batter d'occhio, parecchi gradi nel firmamento. »

Parte Seconda.

In questa parte abbiamo raccolto sommariamente ciò che di più importante si trova nelle relazioni degli osservatori esteri Europei ed Americani. Sul fine sono accennate le osservazioni anteriori al 1872, che hanno probabilmente qualche relazione colla cometa di Biela, e una storia di quello che intorno a tali osservazioni si era fatto. Così la presente comunicazione offrirà nella sua completa integrità, o quasi, tutto quello che si riferic alle meteore dipendenti da quella cometa.

GRECIA. — Il signor Julius Schmidt, direttore dell'Osservatorio astronomico di Atene, ci scrive: « Il 27 novembre è stata osservata qui una straordinaria pioggia di stelle cadenti, che si può paragonare soltanto con quella del 13 novembre 1866, sebbene non fosse molto distinta per la grandezza e per lo splendore delle sue meteore. I numeri ottenuti da *un solo osservatore* durante nove ore di osservazione, e regolarizzati mediante una curva, sono quelli che seguono:

Numero	orario a	$6^h,0$ . .	375	meteore
»	»	7, 0 . .	980	»
»	»	8, 0 . .	1620	»
»	»	9, 0 . .	1760	»
»	»	10, 0 . .	1425	»
»	»	11, 0 . .	1020	»
»	»	12, 0 . .	590	»
»	»	13, 0 . .	300	»
»	»	14, 0 . .	125	»

Una estimazione molto moderata darebbe circa 30,000 pel numero totale di meteore che in quella notte si sarebbero potuto osservare sull'orizzonte di Atene. Lo splendore medio non oltrepassava la 4ª grandezza, e non si son veduti bolidi propriamente detti. Si notarono con molta frequenza colori rosso-gialli, code fumanti e trajettorie anormali. La velocità apparente di tutte quelle che appartenevano alla radiazione principale era senza eccezione molto piccola. Ho determinato la posizione del radiante nel punto Asc. R. $22^o,5$: Decl. $+ 42^o,5$. »

AUSTRIA E GERMANIA. — Il professore Littrow, direttore dell'Osservatorio di Vienna, dopo aver accennato come in quell'Osservatorio si era deciso di fare speciale attenzione alle meteore che appajono al finire di novembre, ma che questa risoluzione fu

resa vana dal cattivo tempo, espone le prime notizie a lui pervenute (1): « La prima novella ci fu inviata da uno zelante amatore dell'astronomia, il signor Konkoly, che nel suo Osservatorio privato di O-Gyalla presso Komorn nella notte del 27 al 28 novembre da 7^h 45^m a 8^h 19^m numerò 294 stelle cadenti. Dopo un breve rannuvolamento del cielo si potè di nuovo osservare da 9^h 7^m a 9^h 54^m, nel quale intervallo si videro 1796 meteore, cioè in media 38 al minuto; il signor Konkoly osservava solo. Il punto radiante da lui assegnato corrisponde presso a poco all'asc. retta di 30° e alla decl. bor. di 55°. La sera del 28 novembre furono vedute pochissime stelle cadenti, le quali presso che tutte appartenevano ad altre radiazioni. — La seconda notizia ci fu comunicata dal signor Palisa, direttore dell'Osservatorio della Marina in Pola, il quale, trovandosi quella sera in Amburgo, numerò in un'ora circa 1000 meteore, e stimò che la regione radiante si trovasse in Perseo. Vicino al radiante le trajettorie erano lunghe 2°, presso l'orizzonte 10° a 12°. Il colore era l'ordinario, talvolta giallo, con debole striscia. — Una terza notizia più particolareggiata abbiamo avuto dal prof. Karlinski, direttore dell'Osservatorio di Cracovia, il cui assistente verso dieci ore di quella sera in due minuti numerò 58 meteore; il prof. Karlinski stesso osservando le regioni australi del cielo da 10^h 10^m a 11^h 0^m vide in media 100 meteore ogni cinque minuti, dunque in tutto circa 1000. Il radiante da lui fu definito in 22° di asc. retta, e in + 43° di declinazione. — Finalmente è da notare che i dispacci telegrafici dell'Istituto meteorologico centrale annunziano che la grande pioggia meteorica è stata veduta anche a Lesina, a Pola, a Lemberg ed a Stanislaw fra 8^h e 10^h. »

Il prof. Heis di Münster scrive alla *Gazzetta di Colonia* il 28 novembre: « Jeri mercoledì sera rivolgendo lo sguardo al cielo stellato fui colpito dal veder apparire una quantità tale di stelle meteoriche, quale non aveva mai avuto occasione di osservare da quarantacinque anni in qua. Non potendo portarmi all'Osservatorio per godere di libera vista, pregai alcuni osservatori esercitati di tener registro esatto del numero delle meteore cadenti. Due di essi si divisero il cielo in due metà separate l'una dall'altra per la via Lattea; uno di essi osservava le regioni boreali, l'altro le regioni australi e la via Lattea stessa. Un terzo osservatore notava il tempo di ciascuna e il numero. Il risultato di questa numerazione eseguita fra 8^h e 9^h fu che in 53 minuti si videro 2200 meteore. Ma il numero vero in ogni caso ha dovuto essere assai maggiore, prima perchè non era possi-

(1) *Wiener Zeitung*, N. 275.

bile, in due, tener di mira tutto il cielo: poi, perchè dopo 8^h 30^m l'aria era diventata torbida. Il radiante di tutte si trovava presso Cassiopea, e vicino al radiante da me designato con A_{18}. Forse coincideva colla stella φ di Perseo. Tuttavia alcune meteore traversavano le trajettorie di altre meteore, ciò che indica altri radianti. La grandezza variava dalla prima alla quinta; alcune presentavano una tinta un po' rossa . . . . La maggior densità delle meteore fu da 8^h 48^m a 8^h 54^m: in sei minuti se ne contarono 400 . . . . Due giorni dopo, cioè il 29 novembre, essendosi il cielo rischiarato qui in Münster per breve tempo, da 9^h 25^m a 9^h 46^m furono notate sole 8 meteore. »

A Lipsia, secondo che scrive il prof. Bruhns al signor Peters, le osservazioni non furono complete, essendo il cielo frequentemente ingombrato da nuvoli. Tuttavia il numero delle meteore vedute fu molto grande. Da 7^h 0^m a 7^h 40^m due osservatori numerarono in media 20 meteore al minuto. Il signor Leppig noverò

fra	7^h e 8^h	. . 20	meteore al minuto
»	8 - 9	. . 22	»
»	9 - 10	. . 16	»
»	10 - 11	. . 10	»

A 11^h il cielo s'oscurò totalmente. Il prof. Bruhns trovò che la maggior parte delle meteore erano di 2ª a 3ª grandezza; un sesto del numero totale era di 1ª grandezza; un terzo di splendore inferiore alla 3ª. « Le piccole erano tutte bianche, le trajettorie brevi, raramente più che 10°, il tempo della durata anche breve, di raro più che un secondo. Delle meteore di 1ª grandezza le più erano gialle, alcune verdi, le trajettorie di 20° a 30°, la durata pochi secondi; alcune strisce furono visibili per 15 secondi. Per determinare il radiante disegnammo le stelle cadenti in carte preparate dal prof. Heis. Queste osservazioni furono esattamente investigate dal signor Weinek coll'ajuto di carte in projezione orizzontale, e si trovò:

delle osservaz.	di Bruhns	radiante	AR. 23°, 8	Decl.	+ 44°, 1
»	di Engelmann	»	22, 0		43, 0
»	di Weinek	»	23, 3		42, 8

« La media di queste 3 determinazioni di AR. 23°, 0 Decl. + 43° 3 per 8^h 32^m del tempo medio di Lipsia. »

All' Osservatorio di Breslavia furono fatte, per cura del prof. Galle, le seguenti numerazioni:

Tempo medio di Breslavia	Meteore	Numero degli osservatori	
$6^h 20^m$ — $6^h 33^m$	168	3	
6.33 — 6.45	267	3	
6.45 — 6.52	200	3	
6.52 — 7. 0	135	3	
7. 0 — 7.10	362	4	
7.10 — 7.16	320	4	
7.16 — 7.20	450	4	
7.20 — 7.30	409	4	
7.30 — 7.35	279	4	
7.35 — 7.45	199	3	
7.45 — 7.52	202	3	
7.52 — 8. 0	53	3	Cielo in gran parte annuvolato
8. 5 — 8.10	50	2	
8.10 — 8.13	15	2	
8.40 — 8.45	17	2	
8.50 — 9. 0	100	2	
9.20 — 9.55	18	2	

« Subito dopo il cominciamento delle osservazioni io diressi la mia attenzione specialmente ad ottenere il punto di radiazione, di cui l'esistenza e la posizione ben presto si manifestarono in modo indubitato. Molte meteore apparivan così da presso al medesimo, che si presentavano quasi come punti immobili; la stima che io feci forse non ha che un error probabile di un grado. Usando dell' *Uranometria* di Agelander ho assunto come coordinate del radiante (per 1840),

A. R. 22° Decl. + 42°

il qual punto è presso uno dei piedi d'Andromeda, presso la stella r. Io mi sono contentato di questa stima immediata del punto di radiazione, e tralasciai di delineare speciali trajettorie, per non dover rinunciare alle numerazioni e perdere anche fino a un certo punto l'impressione generale del fenomeno... Il cielo essendosi rischiarato fra $12^h \, ^3/_4$ e $13^h \, ^3/_4$, ripigliai le osservazioni e constatai un decremento notabile della frequenza: in una mezz'ora contai sole 32 meteore. In questo mezzo il punto di radiazione sembrò aver subito un cambiamento, e ripetute stime mi condussero a A. R. 35° Decl. + 45°, però coll'incertezza di parecchi gradi. La velocità apparente delle meteore fu in tutta la sera assai moderata; cominciavano con debolissima luce, che cresceva molto regolarmente fino al punto dell'estinzione. Nelle più splendide il colore fu ordinariamente giallo.

Molte superavano la 1.ª grandezza e lasciavano una coda, che salva rimaneva visibile per minuti in forma di leggera nuvoletta... Il 28 novembre la sera fu torbida; verso 12^h vi fu parziale rasserenamento; in un quarto d'ora avendo osservato verso nord-est, non vidi neppure una sola meteora. »

Il sig. Neu di Essen scrive al prof. Heis: « Il rapido succedersi di molte meteore e il loro simultaneo apparire mi resero possibile di fare presto una determinazione approssimativa del punto radiante... Un circolo, avente per diametro la linea che da α di Cassiopea va a γ di Andromeda, mi sembrò non esser mai vuoto di stelle cadenti, neppure per un quarto di secondo; erano poco lucenti, e solo lunghe 3° a 4°. Più basso verso l'orizzonte si manifestavano trajettorie più lunghe; i loro prolungamenti sembravano diretti verso il centro del circolo sovraccennato. »

Il sig. Heidorn scrive dall'osservatorio di Gottinga al medesimo prof. Heis: « Io notai l'insolita frequenza delle meteore subito dopo 7^h: dopo preparate le carte, il cronometro, ecc., determinai 80 trajettorie nello scopo di averne il punto radiante. Nel medesimo tempo attesi alla numerazione delle meteore, prima in compagnia del signor Meyer, poi col sig. Schrader: in 3 ore ne furono contate 7710, comprese le 80 già dette. Stimo che il punto radiante sia prossimamente nel punto A. R. 26°. Decl. + 37°... Il prof. Klinkerfuès ed io notammo anche questa volta, come in novembre 1866, una singolare fosforescenza del cielo, già veduta da me la sera del 26, e che rassomigliava al crepuscolo della Luna... Fu notato da tutti il colore rosseggiante delle meteore, che per alcune era molto intenso. »

Da Lichtenberg presso Berlino scrive al prof. Heis il sig. Bornitz: « Oggi mercoledì 27 novembre 1872 ricchissima pioggia meteorica. Il punto di convergenza stimo provvisoriamente fosse non lontano da χ di Andromeda... Ne disegnammo 46 sulle carte nell'intervallo di 23 minuti: una dello splendore di Venere, una dello splendore di Giove, 10 di 1.ª grandezza, 12 di 2.ª, 11 di 3.ª, 11 di 4.ª; sventuratamente il cielo fu quasi sempre annuvolato e a $8^h 33^m$ si coprì intieramente. » Aurora boreale abbastanza bella, come pure il 24 e il 25 di questo mese.

Un corrispondente anonimo scrive al prof. Heis da Danzica: « Noi abbiamo numerato, malgrado la pioggia e le nuvole,

da $5^h 30^m$ a 6^h	5^m	78 meteore
6 8 — 6	54	89 —
7 0 — 7	30	156 —
8 25 — 8	36	158 —
9 50 — 9	58	42 —

« Le meteore apparivano in tutte le parti del cielo, e quasi tutte avean trajettoria breve; il movimento era per lo più lento; la luce era bianca, giallastra, azzurra, o rossa: molte scoppiavano sulla fine come razzi, mandando scintille. Radiante A. R. 30° Decl. + 42°. »

Da Polbitz (presso Zwickau in Sassonia) scrive altro anonimo al prof. Heis: « Il colore delle meteore era bianco o bianco-rosso; la maggior parte senza coda. Quelle dotate di vera coda non mostravano in essa una luce uniforme come le code delle comete, ma una luce simile a quella di una nebulosa ai limiti della risolubilità: si capiva, che quella luce dovea constare di una gran quantità di punti luminosi. Varie per la grandezza, dalle appena visibili a quelle uguali a Venere od a Giove: però le piccole prevalevano assai di numero. La trajettoria generalmente breve, assai di raro giunse alla lunghezza di 45°: le più brevi erano presso al radiante, e queste erano anche le meno veloci. Il centro di divergenza per la massima parte stava in un circolo del diametro di 2° a 3° col centro in A. R. 28° Decl. + 55°. »

Altro anonimo scrive al prof. Heis da Witten (Vestfalia). « Un' aria trasparente e chiara favorì l'osservazione. Le meteore non erano di grande splendore, molte di 3.ª, e la gran massa era ancor meno che di 3.ª: di raro alcuna giungeva alla 1.ª, più raramente ancora ne apparivano di splendide come Venere o Giove nel loro massimo splendore. Quasi tutte lanciavano scintille, alcune più, altre meno, e lasciavano traccia composta di una quantità di scintille debolmente splendenti, la quale durava pochi secondi. Anche quasi tutte prima di spegnersi riducevansi ad una moltitudine di punti lucidi. Tutte le stelle più luminose si risolvevano in simili particelle, e brillantissima sopra tutte fu questa apparizione in una meteora, la quale comparve poco prima di 6^h in forma di bolide almeno uguale a Venere: essa lasciò una lunga traccia di scintille gialle dietro di sè, si gonfiò anteriormente in forma di clava, e da ultimo, dopo una corsa di 3 ½ secondi per circa 40°, si disciolse in una vera pioggia di scintille infuocate. Questo sciogliersi delle meteore in polvere di fuoco, e il quasi generale accompagnamento di coda per un istante luminosa era caratteristico; non fu udito alcun rumore da questi scoppj. Frequentemente anche si vedeva nella regione radiante uno spazio di parecchi minuti illuminarsi, e poi diventar ancora oscuro; qui non si vedeva una stella cadente propria, era come il fosforico illuminarsi di una piccola nebulosità. Tutto lo spazio intorno al radiante era illuminato, e la Via Lattea sembrava aver straripato fuori dei suoi limiti. In generale tutta la notte fu chiara... Al cominciar delle osservazioni il radiante mi pareva fra θ e φ di Perseo, più

tardi mi sembrò trasportarsi verso *Alamak* (γ d'Andromeda) o anche un poco più a ponente. Le meteore vicine al radiante eran quasi immobili; ne vidi alcuna che percorse una vera elica, facendo in essa quasi un'intiera rivoluzione; altre descrissero orbite molto curve. In molta distanza dal radiante osservai più volte trajettorie ondeggianti. Il colore era per lo più dal rosso al giallo; alcune poche volte verde, altre poche volte bianco. »

PAESI BASSI. — Ricevo lettera dal sig. Van de Stadt di Arnhem (Olanda). In quella città il fenomeno fu osservato da $6^h\,{}^1/_4$ fino a $8^h\,{}^3/_4$, e furono contate talora più di cento stelle in cinque minuti. Il punto radiante fu trovato presso γ d'Andromeda, cioè in Asc. R. 29° Decl. boreale + 41°. 7.

DANIMARCA. — Il sig. Sophus Tromholdt scrive al prof. Heis da Svanholmsminde (27° 45′ long. da Ferro e 56° 51′ lat. bor.) che in un quarto d'ora, da 9^h a $9^h\,{}^1/_4$ numerò, insieme a due altri osservatori, 600 meteore. Ad $11^h\,30^m$ il numero delle meteore osservate era di 1666; dopo, il cielo fu intieramente coperto. Rasserenatosi verso $4^h\,\frac{1}{2}$ del mattino seguente, ricominciarono le osservazioni; ma la pioggia di meteore era finita; e da $4^h\,{}^1/_2$ a $5^h\,{}^1/_2$ non si videro che 4 meteore.

« La grandezza delle meteore osservate fu molto varia: da quella di Venere, a punti appena percettibili, si ebbero tutte le gradazioni. La maggior parte lasciava una traccia, che talora durava anche un certo tempo dopo la disparizione della testa. Molto caratteristico fu l'apparire delle meteore per gruppi... Per quanto ho potuto giudicare, il punto di radiazione era vicino a γ di Andromeda. In quelle vicinanze le trajettorie erano molto più brevi, che presso l'orizzonte. »

NORVEGIA. — Lettera del prof. Mohn, direttore dell'Osservatorio Meteorologico di Cristiania: « Ieri sera 27 novembre a $8^h\,30^m$ il il prof. Fearnley, direttore dell'Osservatorio Astronomico, il sig. Rubenson, direttore dell'Istituto meteorologico svedese, che si trovava qui, il sig. Pihl, e parecchi altri, osservammo una apparizione di stelle filanti molto importante. Da $8^h\,25^m$ a $9^h\,3^m$ (t. m. di Cristiania) numerammo 660 stelle cadenti, benchè l'aria non fosse molto pura. A $9^h 3^m$ si terminò l'osservazione, il cielo essendosi coperto. Nei momenti in cui l'aria era perfettamente serena (ciò che durò pochi minuti) abbiamo contato 100 meteore in 4 minuti. Al principio dell'apparizione il punto radiante fu determinato dal sig. Mohn nel

punto A. R. 27° Decl. + 45°. Più tardi fu determinato dal sig. Rubenson nel punto AR. 25° Decl. + 47°. Il prof. Fearnley dà il punto A. R. 27° Decl. + 43° come centro d'un circolo del raggio di circa 3 gradi, dal quale sembravano emanare le trajettorie.

RUSSIA. — Il sig. Kowalczyk, astronomo di Varsavia, scrive al prof. Peters: « Subito dopo 6 ore si mostrarono molte stelle cadenti in differenti regioni del cielo: ma questa non era che piccola immagine di ciò che dovea succeder dopo. Perchè passate 7 ore cominciarono ad apparire in tanta copia, che inutilmente tentai di contarle; esse apparivano 15 o 20 per volta. Dopo 8 ore crebbe ancora la frequenza, che pareva piovesse stelle o razzi... Ho stimato che fra 8^h e 10^h in media dovessero cadere più di 100 meteore al minuto. Verso 9^h l'osservazione fu per alquanto tempo interrotta da nuvole, ed io stetti attento a vedere se qualche meteora non penetrava sotto lo strato nuvoloso: ma non ne vidi nulla. Le nubi erano basse. A $9^h 15^m$ il cielo era di nuovo chiaro, e l'apparizione aveva ripreso tutta la sua magnificenza. Dopo 10^h parve il numero delle stelle cadenti diminuire, di pochissimo però: dopo 11 ore si rannuvolò il cielo, e si dovette cessare dall'osservazione. Non ho potuto constatare interruzioni di qualche conto nell'intensità del fenomeno. Talora credetti di osservare maggior frequenza nel Toro e nel Cocchiere da una parte e fra Pegaso e il Cigno dall'altra parte. — Per quanto concerne lo splendore, $\frac{1}{10}$ o $\frac{1}{15}$ del numero totale erano di 1.ª grandezza; circa la metà arrivavano alla 2.ª e alla 3.ª, il resto eran molto più piccole, ed alcune appena visibili. Con poche eccezioni il colore era bianco come la Capra, poche parevano accostarsi alla tinta rossa di Aldebarano. Il colore delle strisce, che per alcune meteore erano lunghette e duravano da uno a tre secondi, fu o verdiccio, o rossastro: striscie bianche non mi avvenne di notare. Verso le 11^h parve il numero alquanto diminuire, crebbe però lo splendore in modo notevole, specialmente in Pegaso, dove molte oltrepassarono la 1.ª grandezza; in due delle più belle notai uno scoppio finale con dispersione di faville; non udii detonazioni. »

INGHILTERRA. — Il prof. A. S. Herschel scrive al *Times* da Newcastle-on-Tyne: « Durante l'ora in cui abbiamo potuto osservare, 6^h-7^h, stelle cadenti di tutte le grandezze, non raramente splendide quanto Sirio (una di esse più splendida), caddero da tutte le parti e solcarono il cielo con linee di luce, delle quali spesso tre o quattro erano simultaneamente visibili, mentre in generale l'intervallo tra due meteore consecutive non era che di pochi secondi. Le stelle numerate dai miei due compagni d'osservazione nell'intervallo

di 35 minuti furono 453, sebbene la posizione loro in vicinanza di un edifizio molto elevato, loro permettesse di veder soltanto la parte occidentale del cielo. Durante questo intervallo fu determinata per mezzo delle stelle vicine la posizione apparente di più che 50 trajettorie, e si potè facilmente fissare il centro generale di divergenza delle meteore, il quale parve esser circa a mezza distanza fra il Triangolo e la stella γ d'Andromeda, o forse un poco più vicino a quest'ultima stella. Più meteore quasi intieramente stazionarie apparvero come lucidi lampi, alcune, nella prossimità delle suddette stelle, si sarebbero credute intieramente fisse, mentre la maggior parte delle altre meteore traversava le costellazioni vicine con brillanti linee non più lunghe di 10° o 12°, correndo con velocità assai moderata verso le varie parti dell'orizzonte. Nell'istante del massimo splendore emettevano scintille rosse, lasciando una striscia di luce rossastra, che talora durò 3 o 4 secondi: e svanivano senza esplosione. »

Il signor E. J. Lowe scrive da Highfield-House al medesimo giornale: « Una delle più splendide piogge meteoriche di cui si abbia memoria in Inghilterra fu osservata la sera del 27 novembre da $5^h 20^m$, quando cominciò a diventar manifesta, fino a $10^h 30^m$, quando il cielo si coperse per restar annuvolato fino a 4^h del mattino seguente. Considerando il gran numero di meteore che furono vedute a $5^h 40^m$ (eguale a quello che si osservò a 8^h), sembra probabile, che il fenomeno abbia cominciato due ore prima all'incirca. Le meteore furono contate ogni volta sopra un quarto del cielo visibile, ed ognuno dei quattro quarti fu tenuto d'occhio a suo turno; l'abbondanza media essendo stata press'a poco uguale, segue che il quadruplo dei numeri osservati possa rappresentare abbastanza bene il numero delle meteore visibili in tutto il cielo. I risultati dell'osservazione sono i seguenti:

Tempo h m	Meteore osserv. in un minuto	Tempo h m	Meteore osserv. in un minuto
5. 50	83	8. 4	71
6. 1	61	8. 20	59
6. 11	69	8. 35	39
6. 15	91	8. 50	20
6. 20	104	9. 5	18
6. 30	111	9. 15	31
6. 50	101	9. 30	20
7. 10	61	9. 50	16
7. 29	84	10. 10	12
7. 45	60	10. 30	6
7. 55	120		

Quadruplicando questi numeri, e tenuto conto del numero di minu
che corrisponde a ciascuno d'essi, si trova che il numero di meteo
visibili da 5^h 50^m a 10^h 30^m ha dovuto essere almeno di 51660;
considerata la difficoltà di contare le meteore minori, io sono incli
nato a credere che questa quantità sia minore del vero. Al radiant
fu posta speciale attenzione, e parve che fosse un' area circolare d
forse un grado di diametro, col centro nel punto di cui l'Asc. Ret
è 37° 1/2, la Declinazione 46° 1/4. Con pochissime eccezioni le meteo
si potevano rintracciare a ritroso fino a quell'area, e non meno di
furono vedute illuminarsi e sparire in quel luogo senza muoversi f
le stelle. A 8^h 52^m fu vista una meteora rossa proprio vicino a γ
Andromeda, la quale giunse, nel suo maximum, ad eguagliare la det
stella, poi scomparve senza muoversi. In nessun' altra regione d
cielo si videro tali meteore immobili, fuorchè nella prossimità d
radiante. Vicino a questo le trajettorie erano più brevi; a misu
che si andava lontano, cresceva la lunghezza delle linee, la grande
e lo splendore delle meteore. Nel cominciamento del fenomeno
principale particolarità fu l'estrema piccolezza di quasi tutte le m
teore: non una sopra dieci eguagliando la 3ª grandezza. Moltissi
erano come le ultime fra le stelle visibili ad occhio nudo, e poteva
a buon diritto chiamarsi pulviscolo di meteore. Più tardi fu not
un evidente (sebbene graduale) aumento di grandezza e di splendo
specialmente dopo 7^h; il quale sopratutto fu manifesto nelle m
teore lontane dal radiante. Eravi anche una rimarchevole rasso
glianza fra le meteore, tutte aveano striscia, e ad eccezione delle
splendide e delle più minute, si poteva dire, che non constava
d'altro che di coda. Soltanto nelle più grandi fu possibile distingu
un colore diverso da quello delle stelle fisse comuni: una parte
poteva assimilare ad un razzo discendente. Ma in riguardo alla v
locità, esse differivano molto da quelle dell'epoca del 13-14 novemb
essendo molto più lente: anche non lasciavano nel cielo una trac
così continua. Poche lasciarono una traccia permanente, e que
erano rosse per lo più. Quattro o cinque volte durante la caduta
più frequentemente dopo che il cielo si rannuvolò, perfino alle 5
timerediane) furono uditi rumori verso NO e ONO, che rassomigl
vano molto a distanti colpi di cannone; non posso dire se qu
avessero rapporto colle meteore, sebbene la stessa specie di fraca
sia stata udita nell' ultima grande pioggia meteorica: ed una vo
a 7^h 31^m questo fracasso seguì, ad intervallo di forse un minuto,
meteora rossa non proveniente dal radiante generale, che dalla P
lare si mosse rapidamente verso Wega. Questa meteora scoccò as
velocemente, e per un secondo lasciò nel cielo una traccia lumin

fra le due stelle nominate: essa superava la 1ª grandezza. Altre meteore lasciavano striscie luminose per qualche secondo, ma furono eccezioni alla regola. Le stelle cadevano come a cumuli per brevi periodi ed irregolari, come di mezzo minuto in mezzo minuto, con impulsi più vivi ogni cinque o sei minuti. Fra $6^h \frac{1}{2}$ e $7^h \frac{1}{2}$ gl'impulsi cadevano per lo più ogni 20 secondi, ciascun impulso durando circa 8 secondi. Si notò una evidente tendenza delle meteore a seguirsi due, talora tre o quattro, sulla medesima linea, a brevissimo intervallo. »

Il signor Denning scrive da Bristol allo stesso giornale: « A circa $6^h 5^m$ cominciai ad osservare il cielo con cura insieme ad un amico, e da quell'istante a $6^h 30^m$ numerammo 74 meteore.... A 6^h 30 il cielo era coperto interamente.... Ho determinato il radiante nel punto Asc. R. 29° Decl. + 46°. Io vidi due meteore molto vicine a questo punto, che si successero rapidamente l'una l'altra, apparvero come stazionarie e disparvero nel medesimo luogo. Altre meteore brevi furono pure osservate nella vicinanza del punto di divergenza. Avevano trajettorie corte e curve... Per ciò che riguarda lo splendore delle meteore, si può dire che dieci delle medesime uguagliavano, e talora vincevano, lo splendore delle stelle più luminose. Le altre erano meno splendide, e si rendevano visibili quando solcavano il cielo, lasciando talora scintille... Non sono in grado di fissare il momento, in cui l'intensità del fenomeno ha raggiunto il suo maximum... Un corrispondente m'informa d'aver osservato più splendide meteore sul finire della notte del 26 corrente. Dalla descrizione delle trajettorie apparenti sembra, che esse partissero dal medesimo radiante, che le meteore del 27. »

A Glasgow, secondo che riferisce il professore Grant, direttore di quell'Osservatorio, si cominciò ad osservare il fenomeno intorno alle 5 di sera. « A $5^h 35^m$, quando da lui e dagli assistenti si cominciò la numerazione, cadevano soltanto 40 meteore in 5 minuti. Il numero crebbe per gradi, e il *maximum* ebbe luogo a $8^h 18^m$, nel qual tempo in 5 minuti furono contate 366. Siccome il campo della vista di ciascun osservatore era limitato, possiamo assumere, che il numero effettivamente visibile nel cielo era molto grande, e che non meno di 1600 siano apparse nel detto intervallo. Da $8^h 15^m$ procedendo innanzi il fenomeno s'indebolì e a $10^h 10^m$ sole 40 meteore furono notate in 5 minuti. Il punto radiante era un poco sopra la stella γ d'Andromeda. Ad istanti 3 o 4 meteore scoccavano insieme nel cielo, alcune di esse lasciava dietro sè masse di luce rosso-pallida. Per splendore le meteore erano lontane dall'eguagliare quello del 1866, ma il loro numero era enorme. »

A Buston-on-Trent il signor Knobel fece la seguente numerazione:

Da	$5^h 35^m$	a $6^h 0^m$	meteore	271	per minuto	11
»	6. 0	a 6. 10	»	136	»	14
»	6. 10	a 6. 20	»	120	»	12
»	6. 20	a 6. 30	»	81	»	8
»	6. 30	a 6. 40	»	139	»	14
»	6. 40	a 6. 50	»	147	»	15
»	6. 50	a 7. 0	»	137	»	14
»	7. 20	a 7. 30	»	211	»	21
»	7. 30	a 7. 40	»	216	»	22
»	7. 40	a 7. 50	nuvole	84	»	8

« Tutte, ad eccezione di due, derivavano da Andromeda. Il radiante fu stimato a 22° ½ di Asc. R. e a 44.° di declinazione boreale presso la piccola stella χ di Andromeda. Generalmente le meteore erano minori che nel novembre 1866, e delle Perseidi d'agosto. Alcune superavano la 1.ª grandezza, ma il maggior numero non eccedeva la 4.ª. Le più splendide erano azzurre e violacee, lasciando brevi striscie di luce violetta, rossa, talora giallastra, che duravano però pochissimo. Solo una se ne vide veramente splendida che scomparve a $6^h 51^m$ presso la stella τ *Ceti*, lasciando una larga striscia di colore araneio. »

Il signor S. J. Perry scrive quanto segue dall'Osservatorio di Stonyhurst: « Tosto che mi avvidi dell'esistenza della pioggia meteorica, ordinai ai due assistenti dell'Osservatorio, che durante gli ultimi due anni avevano acquistato grande esperienza nel notare le orbite apparenti delle meteore, di consacrare tutta la loro attenzione alla determinazione del punto radiante. Io poi, coll'ajuto di tre studenti della classe di filosofia, e degli assistenti meteorologici dell'Osservatorio, notava la frequenza, la velocità, la direzione, la grandezza, ecc. delle meteore che cadevano. Si trovò che il radiante è sulla linea congiungente γ e 51 d'Andromeda, e due volte più distante da 51 che da γ. Ciò dà per Asc. retta 26° 37′ e per declinazione boreale 43° 48′, e coincide benissimo col punto determinato dal prof. Weiss. Il tempo del maximum fu circa $8^h 10^m$ t. m. di Greenwich; ma i numeri, fino a 9^h non diminuirono molto. Fra $8^h 47^m 30^s$ e $9^h 0^m$ il calcolatore dell'Osservatorio ne contò 512, ciò che dà 40 meteore per minuto e per un solo osservatore, e quindi almeno 100 altre non osservate. Dalle 9^h alle 10^h (nel qual tempo il cielo si rannuvolò fino alla mattina) il numero medio fu di 53 per minuto e quasi costante da un minuto all'altro, sebbene la frequenza fosse molto variabile durante ciascun minuto. A certi momenti erano numerosissime: così a $9^h 19^m$ nove comparvero tutte insieme in un medesimo luogo presso

β di Andromeda. Un carattere molto singolare fu il moto parallelo di molte stelle che apparivano simultaneamente. Così a $9^h\ 16^m$ cinque partirono dalle vicinanze di γ *Andromeda* e corsero insieme: a $9^h\ 25^m$, quattro andarono insieme da γ *Andromeda* alle Plejadi. Più che i nove decimi erano piccole, ed anche le maggiori di raro raggiungevano una considerevole grandezza. Molte avevano code, quasi invariabilmente verdi-azzurre, la stella essendo bianca. Le code di quelle che cadevano verso sud-est sembravano piegare un poco verso est ed essere rettilinee solo durante metà del loro corso. Il rapporto fra il numero delle meteore che cadevano a sud-est a quello delle meteore cadenti a nord-ovest era come di 3 a 2, ma ciò è forse dovuto soltanto alla posizione del radiante. Le meteore grandi correvano più spesso verso sud che verso nord, e più spesso verso ovest che verso est. La striscia delle meteore grandi mai non eccedeva, anzi forse mai non raggiungeva 50°, e la loro velocità era evidentemente assai minore che quella delle meteore del 13-14 novembre, come del resto era da aspettarsi per un radiante così lontano dall'apice del movimento terrestre. »

Il signor Higgins scrive da Rainhill al giornale *Nature*: La luce delle meteore evidentemente cresceva colla distanza percorsa, ma in molti casi non si vide sensibile aumento di splendore durante il primo terzo della trajettoria descritta. L'estinzione non era istantanea, ma soltanto molto rapida, la distanza attraversata durante il decremento essendo percettibile, sebbene molto piccola: forse perchè la velocità sembrava diminuire col crescere dello splendore. La striscia molte volte era più luminosa ai lati ed era quivi ancora visibile, quando lo spazio intermedio era già divenuto totalmente oscuro. Una o due volte notai nella striscia una struttura granulare, rassomigliante alla luce di una nebulosa parzialmente risolubile o a quella della Via Lattea. In pochi casi le trajettorie delle meteore presentarono notevoli deflessioni. Una presso Wega, a $6^h\ 25^m$, presentò l'apparenza di una *S* molto tirata in lungo e quasi raddrizzata. »

Il signor W. Swan scrive al medesimo giornale da S. Andrews: « Il radiante era molto vicino alle due stelle nel piede destro d'Andromeda segnate 51 e 54 nelle carte della Società per la Diffusione delle Utili Cognizioni: ciò che dà circa A. R. 25°. Decl. + 48°. Questo a $8^h\ ^1/_2$ circa del tempo di Greenwich. A $11^h\ 30^m$ essendosi di nuovo rischiarato il cielo, potei confermare la precedente determinazione del radiante. Un altro rasserenamento a $1^h\ 30^m$ dopo mezzanotte mi fece comprendere che il fenomeno era cessato. »

Il signor Birmingham scrive da Scarborough al professor Peters: « Osservai la pioggia per 6 ore e mi riuscì di determinare con pre-

cisione (come credo) il radiante; lo notai sopra una carta e trovai che la sua posizione riferita al 1880 è Asc. R. 21° 45'. Decl. + 45° 33'. Ma vi erano più meteore le quali non derivavano esattamente da questo punto, e sarà forse meglio dire che il radiante occupava un circolo di circa 3.° di diametro, di cui il punto sopra accennato sarebbe il centro. Una meteora apparve immobile in Asc. R. 24° 0' Decl. + 46° 40'. Ve ne erano alcune poche di sporadiche, apparentemente non connesse colla corrente principale. In generale le meteore erano piccole, però ve n'era anche buon numero di grandi, eguali in splendore a Sirio od a Giove: e queste lasciavano generalmente delle striscie che persistevano per breve tempo dopo l'estinzione del nucleo. Nel colore prevaleva l'arancio, ma molte meteore mostrarono varie tinte in diverse parti della loro corsa. Venivano a ondate intermittenti, che suggerivano l'idea di una ineguale distribuzione nella corrente da loro formata. »

Il signor R. P. Greg, a Buntingford, osservò la sera del 28 per ricercare se qualche residuo rimaneva della pioggia meteorica del 27, ma egli non ne trovò più traccia, sebbene il cielo fosse serenissimo. Lo stesso constatarono due osservatori in Hawkhurst (contea di Kent) che da 9h a 11h 1/4 non videro più di 4 meteore di carattere ordinario. (*Nature* del 12 dec. 1872.)

FRANCIA. — Il fenomeno è stato osservato in diverse parti della Francia meridionale, e numerose relazioni ne furono pubblicate da Le Verrier nel n. 23 del vol. LXXV dei *Comptes-Rendus* dell'Accademia di Parigi. Da questa fonte estraggo in breve le notizie che hanno qualche importanza scientifica.

Il sig. Bourdeau scrive da Pau: « In meno d'un'ora da 6h 30m a 7h 30m ho contato 1250 stelle cadenti: secondo la proporzione osservata in seguito per quarti d'ora, la frequenza non avrebbe diminuito fino a 10h 30m, quando dovetti cessare dall'osservazione. Mi fui assicurato che il fenomeno si prolungò molto innanzi nella notte. Il centro d'irradiazione era in Perseo. »

L'ingegnere Filippo Breton scrive da Grenoble al sig. Wolf dell'Osservatorio di Parigi: « Il punto radiante era fra Cassiopea e il quadrato di Pegaso. Le apparizioni sono ora divenute frequenti la sera; esse lo erano già la sera del 26 novembre. »

Il sig. Courtois a Muges (Lot e Garonna) cominciò a vedere la pioggia meteorica a 5 ore della sera. Stimò che la radiazione si facesse intorno ad Algol.

Il sig. Kina, sindaco di Greasque (Bouches du Rhône), assicura che la sera del 29 novembre da 10 a 11 ore si vedevano ancora stelle cadenti ad intervalli.

A Mâcon il sig. Lemoisy numerò moltissime meteore a cielo in parte annuvolato. A $10^h 30^m$ la serenità essendo completa la numerazione fu fatta da lui e da un altro osservatore di quarto in quarto d'ora nel modo seguente:

Da 10^h	45^m	a	11^h	0^m	155	meteore
11	0	—	11	15	97	
11	15	—	11	30	85	
11	30	—	11	45	57	
11	45	—	12	00	41	
12	00	—	12	15	43	
12	15	—	12	30	37	
12	30	—	12	45	23	
12	45	—	13	00	15	

« Tutte queste meteore irradiavano da un medesimo punto del cielo, il quale restò sempre il medesimo durante l'intiera apparizione. La sua determinazione fu molto facile a cagione del gran numero di stelle cadenti, e trovammo che era nello spazio compreso fra le costellazioni di Perseo, Cassiopea e Andromeda, e più specialmente nel luogo che ha 30° di ascensione retta è 40° di distanza polare. In questi numerosi corpi non vedemmo bolidi, ma solo un globo di 5 o 6 minuti di diametro, che a $10^h 15^m$ partì sopra Procione, e discendendo senza alcuna striscia verso l'orizzonte, disparve dietro il tetto d'una casa. Vedemmo molte belle meteore, ma il più erano di seconda grandezza; descrivevano trajettorie assai brevi, generalmente di 5 o 6 gradi, tutte con striscia. Avanti di scomparire esse sembravano consumarsi, e sciogliersi in polvere luminosa. Una non ha mostrato nucleo sensibile; ma rassomigliava ad una piccola nube fosforescente. Oltre a questo un grandissimo numero di piccolissime stelle formicolava per tutto il cielo con brevissime trajettorie, od anche senza alcuna trajettoria sensibile. »

Il sig. Roch, curato a Bertignat (Puy-de-Dôme): « Dalle 6 $\frac{1}{2}$ stiamo osservando una prodigiosa pioggia di stelle cadenti, seminata di alcuni bolidi a code luminose di varj colori. Tutte le stelle sembrano emergere da un punto centrale situato press'a poco a mezza strada fra Cassiopea ed il Triangolo: la trajettoria è qualche volta sinuosa. »

Lettera del prof. Lespiault a Bordeaux. « Ieri 27 novembre a 7 ore di sera vi diressi un telegramma annunziante una magnifica pioggia di stelle cadenti derivante da γ d'Andromeda... L'apparizione aveva cominciato pria della notte. Fra 6^h e 7^h essa era in tutto il suo splendore. Un cielo purissimo lasciava vedera le meteore anche

più piccole. Si poteva stimarne il numero a circa 100 per minuto. Fino a $9^h 30^m$ della sera l'intensità del fenomeno rimase presso a poco la stessa. Allora il cielo cominciò ad oscurarsi... Le meteore erano quasi tutte bianche, brillanti, e lente. Molte lasciavano strisce persistenti; ne osservai alcune, che sparivano soltanto in capo a 10 o 15 minuti, dopo essersi deformate e leggermente spostate nel cielo. Il punto radiante era facile a determinare con precisione. Molte apparivano simultaneamente, e le origini delle loro trajettorie formavano un poligono di cui il punto centrale era costantemente assai vicino a γ d'Andromeda. Le meteore più vicine a questa stella, di corsa lenta e breve (come dev'essere secondo le regole di prospettiva) erano le più proprie a determinar bene il radiante. Adottai colla loro scorta un punto press'a poco equidistante da γ e da 50 d'Andromeda, e le ordinate A. R. 28°. Distanza dal polo boreale 44°. Il nostro collaboratore sig. Glotin trovò un punto quasi identico, cioè A. R. 29°. Distanza polare 43°... La sera del 28 per un tempo chiarissimo non fu vista alcuna stella filante nè a Nérac, nè a Bordeaux (?).

A Pau il signor Anderson si coricò orizzontalmente sopra un terrazzo, e guardando allo zenit ottenne i seguenti numeri

Tempo	Meteore contate in cinque minuti
$6^h\ 34^m$ — $6^h\ 39^m$	150
39 — 44	140
45 — 50	150
50 — 55	180
7 1 — 6	160
7 — 12	160
17 — 22	170
30 — 35	180
40 — 45	180
8. 48 — 8. 53	150
10. 5 — 10. 10	80
10. 24 — 10. 29	70

Fra 8^h e $8^h \frac{1}{2}$ il sig. Anderson con un amico numerò in media 50 meteore per minuto, o 250 per cinque minuti. (*Nature* N. 164.)

AMERICA. — Lettera del prof. H. A. Newton al giornale scientifico *Nature* (19 dicembre 1872, N.° 164). « Noi abbiamo avuto qui

e credo che avrete avuto anche in Inghilterra, una bellissima pioggia di stelle cadenti derivanti da frammenti o da satelliti della cometa di Biela. La sera di domenica 24 novembre l'abbondanza eguagliava già quella che si verifica nella parte più densa della corrente d'agosto, cioè 40 a 50 per un solo osservatore. Tre quarti irradiavno da γ d'Andromeda o dalle sue vicinanze. — La mattina di lunedì 25 non vi fu speciale abbondanza; ma è da osservare che il radiante era già basso verso il nord-ovest. Lunedì sera furono vedute con frequenza uguale circa alla metà di quella della sera antecedente. Una metà derivava dal radiante d'Andromeda. Martedì sera il cielo fu coperto; ma mercoledì sera la moltitudine di meteore fu sì grande da fissare anche l'attenzione del volgo. I nostri osservatori, il cui numero variò da due a sei, contarono da $6^h\,38^m$ a $7^h\,34^m$ mille meteore: e nei seguenti cinque quarti d'ora 750. Il fenomeno era in rapida diminuzione. Prima di mezzanotte era quasi del tutto finito, e per quanto so, non ricomparve. Le trajettorie erano più lente che quelle del 14 novembre, e in generale assai poco luminose. Il radiante fu determinato con cura da me e dal prof. Twining, e trovammo che esso si trovava sul prolungamento della linea che dalle Plejadi va a γ d'Andromeda, tre gradi al di là di questa stella. Era molto più lungo in ascensione retta che in declinazione, ed occupava non meno di 8°. La stella γ era ancora nell'interno della regione radiante, perchè le trajettorie prolungate indietro da diverse direzioni passavano ora a destra ora a sinistra di questa stella. — Il carattere di questa pioggia meteorica e la divisione precedentemente osservata della cometa di Biela in due parti porterà, credo, gli astronomi verso l'opinione del prof. Weiss e di altri, i quali credono che le stelle cadenti sono il prodotto della dissoluzione delle comete periodiche, anzichè all'opinione del prof. Schiaparelli, che esse derivano dagli spazi stellari in forma di lunghe correnti paraboliche. Quest'ultima ipotesi presenta difficoltà che io non so spiegare (1). » .

(1) Al prof. Schiaparelli sia permesso d'osservare, che egli, per render conto della formazione delle correnti meteoriche *periodiche* non ha mai impiegato altra ipotesi, che quella adottata posteriormente dal prof. Weiss. Questa opinione è stata sviluppata da me già nel principio di novembre 1866 (v. lettera III al P. Secchi, p. 25 degli esemplari a parte: e p. 117 del vol. V del *Bullettino del Collegio Romano*): solamente, non essendo ancora scoperta la connessione diretta fra le comete e le correnti meteoriche (alla quale arrivai soltanto tre settimane dopo) invece di parlare della dissoluzione di *comete* dovetti limitarmi ad indicare la dissoluzione di *ammassi molto rari di materia celeste*, come causa di quel fenomeno. Veggasi pure le mie *Note e riflessioni sulla teoria astronomica delle stelle*

Il prof. Asaph Hall dell'Osservatorio di Washington da $6^h 25^m$ a $6^h 43^m$ contò 100 meteore; e da $7^h 40^m$ a $8^h 0^m$ altre 50. Le meteore erano molto piccole, e ad eccezione di una tutte derivavano da un radiante approssimativamente collocato in AR. 35° Decl. + 43°.

Il prof. Tingley dell'università di Greencastle (Indiana) numerò 110 meteore in 40 minuti da $7^h 15^m$ a $7^h 55^m$: ciò che fa 165 per un'ora. In generale gli osservatori americani non poterono osservare che la fine del fenomeno, essendosi colà fatto notte cinque, sei o sette ore più tardi che da noi in Europa.

OSSERVAZIONI ANTERIORI CHE SI POSSONO RIFERIRE AL MEDESIMO FENOMENO.

Egli è possibile, che nei cataloghi delle antiche osservazioni di piogge meteoriche, alcuna se ne trovi riferibile al fenomeno del 27 novembre 1872; ma l'identificarle con certezza è cosa che richiede studio speciale, e le ricerche a ciò relative domandano senza dubbio molto tempo e molta fatica. La prima osservazione che con probabilità grande si può ritenere come relativa alle meteore di cui si discorre, fu fatta dal padre della scienza delle stelle cadenti, cioè dal prof. Brandes, il quale nel 1798, essendo ancora studente, e viaggiando nella notte del 6 dicembre da Gottinga a Buxtehude in una carrozza, dalla quale si poteva vedere meno della quinta parte dell'emisfero celeste, contò 480 stelle cadenti, e nelle prime tre ore 100 stelle cadenti ogni ora (1); talvolta ne vide fino a sette in un minuto.

Non impossibile sembra la connessione del presente fenomeno con un'apparizione straordinaria di stelle cadenti osservata dall'ab. Raillard nella notte del 7 dicembre 1830, e di cui è fatta menzione nel tomo VIII dei *Comptes-Rendus* dell'Accademia di Parigi, pag. 177. Sventuratamente non è indicata su questa osservazione alcuna particolarità.

cadenti, §§ 108 e 109. Quanto alla generazione delle lunghe correnti paraboliche, a cui allude il prof. Newton, mantengo che essa è matematicamente esatta e fisicamente possibile; ammetto però che le comete di cui è constatata fino ad oggi con certezza la connessione con correnti meteoriche, sono tutte periodiche; che quindi quel modo di generazione deve al presente considerarsi come una pura possibilità. Ma il voler *negare* questa possibilità equivale a dire, che le comete di corso non periodico *non possono* abbandonare lungo la loro orbita alcune particelle materiali *e non possono* dissolversi. Io non oso affrontare la responsabilità di una tale negazione.

(1) BENZENBERG, die *Sternschnuppen*, Hamburg, 1839, p. 16. QUETELET, *Physique de Globe*, p. 303.

Meglio osservata fu l'apparizione di stelle cadenti, che ebbe luogo nei giorni 6, 7, 8 dicembre 1838. Il 6 dicembre Flaugergues osservò a Tolone, da $8^h 55^m$ della sera a $9^h 15^m$, 42 stelle cadenti; tutte sembravano derivare da un punto allora situato allo zenit. Su queste 43 meteore, 32 hanno seguito direzioni parallele (1) fra la Via Lattea e il quadrato di Pegaso. Dietro questa osservazione di Flaugergues, d'Arrest stima che il punto radiante dovesse trovarsi all'incirca in Asc. R. 30°, Decl. + 43° (2). Il giorno dopo, 7 dicembre, Herrick osservò a Newhaven (Connecticut) una pioggia meteorica, di cui mandò relazione ad Arago. Stando al sunto che di questa è pubblicato nel vol. VIII dei *Comptes-Rendus*, p. 87, due osservatori hanno numerato, nella sera del 7 dicembre 1838, da 8^h a 9^h, 93 meteore; da 9^h a 10^h, 71 meteore. I tre quarti almeno di queste meteore sembravano venire da un punto del cielo situato presso la sedia di Cassiopea. In quella medesima sera il prof. Colla notava a Parma un gran numero di stelle meteoriche (3). La sera dell'8 dicembre fu pure osservata una grande abbondanza di meteore a Bruxelles, secondo che riferisce il Quetelet (4): esse erano in numero circa quattro volte maggiore dell'ordinario, secondo che narrò il signor Bouvy, assistente di quell'Osservatorio; dalle regioni prossime allo zenit (collocato in quel tempo per Bruxelles su Andromeda e Cassiopea) si dirigevano all'orizzonte verso SE e SO. L'osservazione aveva cominciato a $7^h 30^m$.

Non senza verosimiglianza si può riferire alla radiazione osservata da Herrick e da Flaugergues il « very unusual number of meteors » che l'8 dicembre 1841 fu osservato ad Hawkhurst, nella contea di Kent, da Sir J. Herschel; esse si muovevano lentamente, erano di poco splendore (di 4ª e 5ª grandezza), e prive di coda (5). Alcuni di questi caratteri erano distintissimi pure nella pioggia meteorica del 27 novembre 1872.

La pioggia meteorica di cui si discorre, fu osservata da Heis nel 1847 (6), nei giorni 8 e 10 dicembre. Di 123 meteore osservate nella sera dell'8 dicembre, 47 uscivano dalla Lince, 32 da un punto presso il polo Nord, 21 da un radiante in Andromeda, le cui coordinate furono assegnate da Heis in A. R. 25° Decl. + 40° Di 99 meteore

(1) QUETELET, *Phys. du globe*, p. 308.
(2) *Astronomische Narchrihten*, N. 1633.
(3) *Giornale astron.* pel 1840 pag. 91, QUETELET, *ibid.*
(4) *Bulletin de l'Académie de Bruxelles*, 1839, T. VI, pag. 500.
(5) GREG, *Catalogue of recent star-showers*, nei *Proceedings of the British Meteorological Society*, vol. II, pag. 314.
(6) HEIS, *Die periodischen Sternschnuppen*, p. 31.

segnate la sera del 10 dicembre, 22 uscivano da questo stesso radiante. Da osservazioni posteriori, Heis sembra sia stato condotto a modificare la posizione del radiante, perchè il suo punto A_{19} (che vale per la prima metà di dicembre) ha le coordinate AR. 21° Decl. + 54°.

Un'altra osservazione, degnissima di esser qui ricordata, fu fatta dallo stesso prof. Heis il 29 novembre 1859. Io ritengo come possibile, che il numero straordinario di meteore osservate da Heis in quella sera sia nient'altro che una anteriore apparizione delle meteore vedute il 27 nov. 1872; l'intervallo è di 13 anni, quasi esattamente eguale a due periodi della cometa di Biela: anche le epoche sembrano collimare perfettamente, considerato il movimento dei nodi. Sventuratamente, nè il catalogo di Quetelet, nè il volume XVIII del *Bulletin de l'Académie de Bruxelles*, onde traggo questa notizia, non contengono alcuna indicazione particolare, oltre a quella del numero straordinario.

Finalmente, è probabilissimo, che, se non alla medesima radiazione, almeno al medesimo gruppo di radiazioni appartengano sette fra le nove stelle cadenti che il sig. Zezioli, troppo presto rapito alla scienza delle meteore, osservò il 30 novembre 1867 da $7^h\ 27^m$ a $9^h\ 7^m$. Ecco le coordinate di queste meteore, quali sono stampate nelle *Effemeridi di Milano* per l'anno 1869, pag. 231-232:

1867 nov. 30	$7^h\ 27^m$	Princ.	301°	+ 43°	fine 286°	+ 41°	6^a gr.	veloce
	7. 27		300	$+ 71\frac{1}{2}$	259	$+ 69\frac{1}{2}$	6.	id.
	8. 21		347	+ 29	341	+ 22	4.	id.
	8. 31		347	+ 42	340	+ 38	3.	id.
	9. 0		338	+ 52	323	+ 48	6.	id.
	9. 3		333	$+ 5\frac{1}{2}$	325	− 4	6.	id.
	9. 7		337	− 13	333	− 23	3	veloce

Da queste sette trajettorie ho dedotto approssimativamente la posizione del radiante nel punto Asc. Retta 17° Decl. + 48°, presso θ di Cassiopea: dico approssimativamente, perchè tutte queste trajettorie sono assai lontane da quel punto, e non possono servire, anche pel loro piccolo numero, ad una determinazione precisa. Questo radiante è stato da me designato col segno LXVIa nel catalogo delle principali radiazioni osservate da Zezioli, che si pubblicò nelle *Effemeridi* del 1870, e in quelle del 1871.

Meteoriti, che possono mostrare qualche connessione colle meteore di cui qui si tratta. — Humboldt, nelle note al I volume del *Cosmos* (pag. 472 dell'edizione parigina), fa osservare, il principio di dicembre essere assai notevole per la frequenza delle cadute di meteoriti. Il

signor R. P. Greg, il quale sulla ripartizione dei meteoriti e dei bolidi detonanti ha fatto gli studj classificatorj più estesi (1), ha riconosciuto, che un *maximum* di cadute aerolitiche ha veramente luogo, non al principio di dicembre, ma verso la metà di questo mese, e precisamente dal giorno 11 al giorno 18 (2). La diversità delle epoche, sebbene non opponga qui un ostacolo insuperabile, presenta gravi difficoltà ad ammettere una relazione fra questi meteoriti e le pioggie luminose sopra menzionate, le quali non potranno esser tolte che per mezzo di ricerche teoriche, ora poco meno che impossibili ad intraprendere.

Periodo meteorico detto di dicembre. — Tali sono presso a poco gli elementi, sui quali dai cultori della scienza meteorica si era stabilito il così detto *periodo di dicembre*, espressione generica, della quale cogli elementi imperfetti che si avevano ancora pochi anni sono, era quasi impossibile determinare il vero significato. Fin dal 1838, Herrick e Quetelet erano stati resi attenti alla possibilità di un tale periodo meteorico dall'osservazione di Brandes, più sopra riportata. Humboldt, nel *Cosmos*, raccolse le osservazioni che tendevano a stabilirne la vera esistenza; però la poca attenzione che nel periodo 1840-1860 si usò prestare alle meteore cosmiche dalla maggior parte degli osservatori, e più ancora le condizioni atmosferiche, generalmente infelici, di quella stagione dell'anno, impedirono che si facessero progressi. Lo studio ne era fatto ancora più difficile da questo, che nel principio di dicembre sembrano accumularsi più piogge meteoriche importanti di provenienza affatto diversa, tra le quali principalissima è una derivante dai Gemelli, la quale suole avvenire intorno al 10-12 dicembre, con cui il flusso osservato da Brandes, da Flaugergues, da Herrick, ecc., è stato spesso confuso: e della quale, secondo le ricerche del professore Newton, le osservazioni rimonterebbero all'anno 901 dell'èra volgare (3). Noi siamo ancora adesso ben lontani dal poter discernere a quale di questi diversi radianti si debbano attribuire varie piogge meteoriche, per le quali si assegnano date posteriori di alcuni giorni all'8 dicembre.

L'attenzione fu rivolta più seriamente al periodo di dicembre, quando sullo scorcio del 1866 fu annunziata la connessione fra le stelle cadenti e le comete. Il professore d'Arrest, direttore dell'Osservatorio di Copenhagen, in una Nota diretta il 25 febbrajo 1867

(1) *Report of the British Association for* 1860 pp. 48-120.
(2) *Ibid.* p. 115.
(3) *Die Fortschritte der Physik*, 1863, p. 531.

al *Giornale Astronomico* d'Altona (1), avendo esaminato le particolarità delle osservazioni più sopra riferite di Brandes, di Raillard, di Flaugergues e di Herrick, inferì con molta probabilità, che le meteore da essi osservate potessero avere qualche relazione con la cometa periodica di Biela. Infatti l'orbita di questa cometa tocca ora quasi l'orbita terrestre nel punto ove la Terra suole trovarsi negli ultimi giorni di novembre, mentre la posizione anteriore, che l'orbita della stessa cometa occupava ai tempi di Brandes, mostra che allora il massimo avvicinamento delle due orbite dovea corrispondere ad un'epoca non molto distante del giorno 6 di dicembre, in cui Brandes fece la sua osservazione. Anche la direzione delle meteore osservate da Flaugergues e da Herrick, sebbene vagamente indicata, sembrò a d'Arrest coincidere bastantemente con quella che avrebbe la cometa di Biela, se incontrando la Terra cadesse sopra la medesima. A d'Arrest poi non sfuggì il fatto, che le due apparizioni del 1798 (osservata da Brandes) e del 1838 (osservata da Flaugergues e da Herrick), nella supposizione che corrispondano ad un intervallo di 6 intiere rivoluzioni, danno un periodo di 2435 giorni, mentre il periodo della cometa fu in media, durante quell'intervallo, di 2441 giorni. Conseguentemente egli pose la questione, se forse non si aveva ad attendere pel 1878 la ripetizione del fenomeno osservato nel 1798 e nel 1838.

Nella sua pregevolissima Memoria intitolata: *Beiträge zur Kenntniss der Sternschnuppen* (2), il professore Weiss, astronomo dell'Osservatorio di Vienna (il quale era giunto dal canto suo, ed indipendentemente dal professore d'Arrest, a congetturare una relazione fra le meteore del periodo di dicembre e la cometa di Biela), dopo aver esaminato gli elementi della questione, giunse a conclusioni analoghe a quelle del professor d'Arrest. Il prefessore Weiss notò inoltre che la prima cometa del 1818 sembrava offrire una possibile relazione colle medesime meteore e colla medesima cometa; relazione però, che dietro un esame accurato delle imperfette osservazioni fatte da Pons sulla prima cometa del 1818, non parve probabile ad Hind (3).

Rimaneva però sempre la difficoltà, che le antiche osservazioni adoperate da d'Arrest e da Weiss per istabilire la relazione fra il periodo di dicembre e la cometa di Biela, cadevano intorno ai giorni 6, 7 e 8 dicembre, mentre da quarant'anni il nodo dell'orbita di quella cometa si trova in punti, che la Terra occupa negli ultimi

(1) *Astronomische Nachrichten*, N. 1633.
(2) *Sitzungsberichte der k. k. Akad. der Wiss. zu Wien.* Vol. LVII.
(3) *Monthly Notices of the R. Astronomical Society*, vol. XXXIII, p. 50.

giorni di novembre. Un passo notabile fece dunque la questione, allorquando nel 1871 fu pubblicato il nostro risultamento delle osservazioni fatte da Zezioli il 30 novembre 1867, e citate già sopra. Per queste sette sole osservazioni fu dimostrato, che le meteore del periodo di dicembre seguono la cometa nel movimento del nodo, e l'identità delle orbite diventò sempre più probabile (1).

Dietro considerazione di tutte le osservazioni fin qui riportate, il professore A. S. Herschel, riflettendo che dopo il passaggio al perielio della grande cometa del 1862 era seguita nel 1863 una brillantissima apparizione delle Perseidi, e che dopo il passaggio al perielio della cometa di Tempel (1866 I) era seguita la gran pioggia delle Leonidi, ritenne come probabile che dopo il passaggio al perielio della cometa di Biela, in settembre, 1872s i avesse ad aspettare una ripetizione più o meno completa di quanto era stato osservato anteriormente (2). Egli avvisò dunque gli osservatori a tenersi attenti per l'ultima settimana di novembre e per le due prime di dicembre. Come l'esito abbia non solo confermato, ma vinto di gran lunga queste aspettazioni, è ormai noto a tutti.

FISIO-PATOLOGIA. — *Distruzione traumatica di un emisfero del cervello, senza alterazione di funzioni.* Lettura del M. E. prof. Luigi Porta.

Sebbene il cervello si tenga a ragione l'organo il più nobile e dilicato del corpo umano, preposto a tutte le funzioni del sistema nervoso, e dalla natura per garanzia assicurato in una scatola ossea solidissima: per lo stato d'isolamento della testa e la giornaliera sua esposizione, le offese di quest'organo sono frequentissime, provocate da ogni genere d'istromenti, da punta, da taglio, ottusi e d'armi a fuoco, con o senza intaccatura del cranio. Egli è per l'opera di questi agenti meccanici, che esso soggiace a violente commozioni; è irrorato di sangue per rottura dei vasi interni; trafitto, perforato, tagliato via con segmenti di osso; ovvero, in seguito a fratture, messo a nudo, schiacciato, rotto, e la molle sua polpa disciolta, schizzata fuori di cavità, dispersa, consumata. Il cervello, che Buffon considerava una escrescenza mucosa del midollo, ha indubbiamente per l'uomo un'importanza molto maggiore che in tutti gli altri animali, essendo di

(1) *Entwurf einer Astronomischen Theorie der Sternschnuppen* von Schiaparelli. Stettin, 1871, pag. 100-101. *Effemeridi Astron. di Milano* pel 1871, pag. 427.

(2) *Monthly notices of the R. Society*. Vol. XXXII, pag. 358-359.

gran lunga al di sopra, per la pienezza ed estensione delle sue facoltà, la perfetta evoluzione e simmetria delle parti che lo compongono, ed una massa più grande che in qualunque altro mammifero; dalla quale appunto i craniologi o gli antropologi sogliono misurare la superiorità dei generi e delle razze. Inoltre, pei rapporti più intimi del viscere con tutte le altre parti, la cui mercè, le sue lesioni ed infermità, come la patologia ogni giorno ci insegna, traggono le ultime più facilmente in consenso, e fanno loro sentire il peso della propria influenza: perchè il cervello umano ragionando disturba facilissimamente gli organi sottoposti, i polmoni, il cuore, lo stomaco, il fegato, le intestina; ciò che non avviene del pari nei bruti, appo i quali le affezioni cerebrali sogliono essere molto più semplici e più miti, quantunque le condizioni anatomiche, apparicenti o riconoscibili, sieno ad un dipresso le stesse, che nell'organismo umano.

Ora, quali sono gli effetti di tanti e così varj ferimenti a cui il cervello dell'uomo è esposto? La perdita, la sospensione, lo smarrimento totale o parziale delle sue funzioni, dei sensi, della coscienza dell'intelligenza, della volizione, della motilità, o, come dicono i patologi, la paralisi dell'organo, del midollo, dei nervi, e la morte subitanea o consecutiva, per l'infiammazione ed i suoi esiti, che sogliono tenere dietro quando l'ammalato, per la tenacità della sua vita animale, sopravvive alcuni giorni. Tale è la sorte ordinaria dei colpiti; per cui le ferite del cervello sono considerate generalmente le più gravi, anche quando il trauma o la violenza primamente arrecata sembri lieve; una semplice ammaccatura, una puntura, un piccolo taglio; avendo l'esperienza dimostrato, che quest'offesa il più delle volte è letale, se non per sè, per le complicazioni o gli accidenti funesti che le succedono. Le ferite, di cui parliamo, fortunatamente non sono sempre tali, e parecchi dei pazienti si vedono sfuggire il pericolo e sopravvivere, restando però con dei vizj, delle imperfezioni, o delle impotenze più o meno marcate, avvegnachè un organo così dilicato e molteplice nelle sue funzioni non si lede quasi mai impunemente, e ritiene più spesso qualche segno della lesione ricevuta: vertigini, cefalee; perdite di un senso, o di una facoltà, amnesia, ebetismo, epilessia, tendenza che più tardi si verifica all'apoplessia, convulsioni, paralisi di un membro, e simili. Una ferita grave del cervello, senza accidenti immediati o consecutivi, se non una chimera, è certamente un avvenimento straordinario, difficile ad incontrarsi. Non mancano però esempj, tanto nella pratica civile come nella chirurgia militare, di lesioni gravissime, con esportazione di parte dell'organo, le quali, per una eccezione speciale, fini-

rono colla guarigione, lasciando però sempre difetti superstiti. Un ristabilimento perfetto, senza postumi, ossia senza perturbazioni funzionali successive, come rarissimo, è ognora un fatto della più alta importanza, per le indagini che ci permette sulla natura dell'organo, ed il secreto delle sue funzioni. Questo preambolo ha per iscopo di motivare un caso di tal sorta, che mi è occorso quest'anno, 1872, di osservare, e che qui brevemente riferisco.

Butti Fortunato, comasco, di Caravate, di anni 28, sano e robusto, lavorava come manuale a Mentone, sulla riviera ligure, quando il settembre 1870, per un colpo di ago da muratore (grossa asta di ferro massiccio, destinata a forare il suolo), vibratogli in rissa da un suo compagno al vertice, stramazzò improvvisamente a terra tramortito, il parietale destro fracassato, ed il cervello che usciva spappolato con molto sangue. Poco dopo, riavutosi il paziente, ricordava benissimo, quando raccolto fu tradotto su di un carro all'ospedale di Ventimiglia, ove curato per due mesi e mezzo, esfogliati dei frammenti ossei, la ferita divenne fungosa: ma avendo egli ricuperato le sue facoltà, ad onta della piaga tuttora aperta e dell'emiplegia sinistra manifestatasi sino dai primi momenti, si decise di ripatriare: ed in casa, assistito dal medico, e più spesso medicandosi da sè, ottenne finalmente la cicatrice: restandogli la paralisi, prese il partito di venire a Pavia, ed entrò nella clinica da me diretta il 19 marzo 1872, ossia 18 mesi dalla lesione avuta, ed un anno dalla sua guarigione.

A quest'epoca, il luogo della ferita, contrassegnato da una sottile cicatrice cutanea, calva o nuda di capelli, profondamente infossata come dito di guanto in un largo foro scolpito sulla gobba dell'osso parietale destro, di forma irregolare, prossima all'ovale, con margine rilevato ed ineguale, il diametro antero-posteriore di centimetri 4 $^1/_2$, il trasverso di 3: e di più due fenditure coniche alle due estremità dell'ellissi; la posteriore più angusta e più breve, di 15; l'anteriore un po' più larga e più lunga, di 18 millimetri.

Il dito introdotto nel foro in linea verticale si approfondava senza ostacolo dall'apice alla prima falange di 5, e girandolo ripiegato, rasente la faccia interna dell'osso, fin là dove l'imbuto della cicatrice permetteva, in ogni verso, all'interno, all'esterno, avanti, indietro, penetrava da 3 $^1/_2$ a 4 centimetri entro una caverna vuota, la quale in conseguenza offriva l'altezza o la profondità ora menzionata di 5 cent. sull'altezza normale della vôlta, che in un cranio maturo dal piano della sella turcica suole essere di 8: la larghezza era almeno di 9 centimetri, compreso il vano del foro; mentre dalla falce all'osso delle tempia nello stesso punto il diametro trasverso è di 7 e la semipe-

riferia interna della vôlta di 10 centimetri. La lunghezza della caverna si poteva calcolare da 11 a 12, ossia 4 del buco, 4 all'avanti, ed altrettanti all'indietro sul diametro antero-posteriore, che in un adulto dall'occipite alla fronte d'ordinario è di 15 centimetri. Aggiungi l'abbassamento o la depressione del vertice, avvenuta in seguito allo svuotamento, e lo strato d'acqua sul fondo, sotto la cicatrice, che dovea importare qualche centimetro. In niun punto della cavità, esplorando col dito, si poteva distinguere la minima pulsazione del cervello. Il Butti accertava che un anno fa, quando la ferita si è chiusa, la cicatrice fattasi sulla fungosità sporgente era a livello del cuojo capelluto esterno, e che in seguito si è infossata per gradi fino al punto attuale di cinque centimetri, palesemente per il vuoto interno e la pressione permanente dell'aria atmosferica. Quando egli piegava la testa a terra fra le ginocchia, in maniera di rovesciare la posizione del vertice, la borsa integumentale della cicatrice, nello spazio di qualche minuto primo, s'innalzava, portandosi a galla della faccia esterna del cranio, e si rendeva tesa e fluttuante per un liquido che manifestamente si raccoglieva al di dietro, e che l'infermo sentiva colare fuora; ma anche in questa attitudine non si rilevava coll'occhio ed il tatto alcun indizio di pulsazione cerebrale, come se il cervello non ci fosse. Finalmente, fissando al davanti la testa nuda, subito si riconosceva, che il lato destro del vertice, al sito del foro, era abbassato di circa un centimetro, appianato, ed in totalità più piccolo, al confronto col lato sinistro; e così pure la metà destra della fronte, sensibilmente depressa. Da questa condizione del cranio del Butti, un anno e mezzo dopo l'accidente della ferita ed un anno dalla guarigione, io ne desumeva, che in seguito alla prima lesione di frattura, lacerazione, uscita, dispersione della sostanza del viscere, ed alla suppurazione che ha tenuto dietro per lo spazio di sei mesi, l'emisfero destro, almeno tutta la sua parte centrale, ha dovuto consumarsi interamente, lasciando in sua vece una borsa od una cavità contenente dello siero. Ad onta di ciò, le funzioni intellettuali e dei sensi non hanno sofferto alterazione di sorta. Dal momento in cui il paziente si riebbe dal sopore della prima commozione, che fu di qualche ora, fino al presente, nessuna sensazione molesta di cefalea, vertigine, ottusione, ecc.; nessuna sospensione, indebolimento o disordine quale si voglia, della coscienza, della memoria, dell'intelligenza, della riflessione, del giudizio, degli atti della volizione; nessun difetto degli organi e delle funzioni dei sensi, della vista, dell'udito, dell'olfatto, del gusto e del tatto. Quest'ultimo senso, il tatto, si era conservato illeso nella sfera cerebrale e nella sfera midollare, senza orma di anestesia o d'iperestesia; e quindi, nel caso Butti, si

confermava un fatto, d'altronde noto per altri casi analoghi: che una porzione assai considerevole dei lobi cerebrali può per lesione o malattia logorarsi, distruggersi e mancare, senza che le funzioni generali dell'encefalo ne soffrano sensibilmente, od alcuna di queste funzioni cessi, o sia intorbidata, e l'ordinamento organico e funzionale della parte superstite del medesimo venga meno, o si sconcerti in modo presumibile o palese. Considerando il caso attuale, sono accertate due cose: che il Butti mancava indubbiamente di tutto o quasi tutto l'emisfero destro del cervello, non contenendo il cranio, al suo luogo, che una borsa sierosa; e che non di meno egli godeva di tutte le sue facoltà mentali e sensuali: in prova che il cervello, come altri organi, nel suo sviluppo e nella complessità, come dicono i fisiologi, della sua struttura consta di elementi doppj, suscettibili di sostituirsi: ovvero, che la totalità della massa sopravanzata dell'organo può fungere del pari e disimpegnare gli stessi uffizj, non ostante il sacrificio o la perdita di una parte notabile del medesimo; il che toglie ogni eccezione, e mette il cervello all'unissono, a livello, o nella stessa sfera degli altri organi della macchina animale. Ma nel Butti la lesione del cervello, che non valse ad alterarne le facoltà fino dai primi istanti, come avvertii, ha portato un'alterazione permanente nella zona midollare, espressa dall'emiplegia sinistra. Tutto il lato destro del corpo perfettamente incolume; il che faceva supporre uno stato d'integrità della metà corrispondente del midollo: ed a sinistra offesa soltanto la colonna anteriore, da cui partono le radici motorie, restando il senso del tatto inalterato, ed il moto volontario alterato in modo palese appena nei due arti. L'inferiore offriva una paresi ordinaria dei muscoli, con senso di debolezza, vacillazione e sensibile atrofia: condizione che non interdiva all'infermo di stare alzato e girare intorno, sull'appoggio di un bastone. Nell'arto superiore la paresi, limitata ai muscoli elevatori ed estensori della faccia esterna, deltoide, tricipite, estensore comune delle dita, i quali si mostravano infatti diminuiti di volume, più flosci ed affievoliti, mentre gli antagonisti, adduttori e flessori, gran pettorale, bicipite, brachiale interno, flessore comune delle dita, mantenevano la loro azione normale, e prevalevano; ed è per questo disequilibrio che l'ammalato teneva sempre il braccio in adduzione, l'avambraccio, il carpo, le dita flesse, senza potere di estenderli.

La prevalenza dei flessori, naturalmente più forti nel braccio dell'uomo, era tale, che non solo l'infermo per atto della sua volontà trovavasi impotente a superarla, ma anche una potenza esterna, v. gr. le nostre mani, incontravano difficoltà, o dovevano fare forza per estendere l'avambraccio sul braccio, il carpo sull'antibraccio, e

principalmente le dita sulla mano. Questo stato di contrazione nei muscoli ora nominati era permanente, come se fossero presi da spasmo, ed appena rimetteva sensibilmente durante il sonno.

Per l'arto inferiore sinistro non vi era questione di cura, poichè l'infermo non se ne lagnava: e durante la sua lunga dimora nella clinica, col semplice esercizio e la nutrizione buona si è migliorato notabilmente. Ma egli dimandava di essere curato dell'arto superiore, che nella freschezza dell'età lo rendeva incapace al lavoro.

In proposito si sono tentati tre mezzi: gli epispastici per ipodermia: l'apparecchio locale estensivo inamidato, e l'elettricità. Da prima si fecero alla radice del collo, al di sopra della clavicola ed al braccio, 20 injezioni ipodermiche successive, una al giorno, di $^1/_2$, 1 e 2 centigrammi di solfato di brucina in un grammo acqua distillata, senza effetto, ossia senza apparizione di sussulti o di altri fenomeni in alcun luogo. Sostituito il solfato di stricnina da $^1/_4$, $^1/_2$, fino a 2 centigrammi in un grammo di veicolo, si fecero altre 20 injezioni analoghe, coll'effetto momentaneo di leggieri sussulti, di contrazioni muscolari degli arti, di qualche agitazione generale di breve durata, ma senza alcun miglioramento palese dell'affezione del braccio. Forse si doveva continuare più a lungo la stricnina, ma perduti 40 giorni, si è voluto esperimentare il mezzo meccanico dell'estensione permanente per più settimane, mettendo l'avambraccio disteso sul braccio, il carpo sull'antibraccio, e le dita sulla mano, e mantenendoli in questa posizione mercè l'apparecchio inamidato, onde vedere se coll'estensione continuata si poteva ristabilire l'equilibrio fra i muscoli antagonistici, ed infrangere sopratutto la contrazione prevalente dei flessori. Difatti, in seguito all'applicazione quivi accennata, l'arto si era reso più docile, e rimosso l'apparecchio, l'antibraccio e la mano si tenevano in una semiestensione; ma dopo alcuni giorni, abbandonati a sè, tornavano a piegarsi, sebbene il paziente coll'altra mano si studiasse di estenderli.

Laonde si ebbe ricorso all'elettricità, senza acopuntura, con due copie della pila di Bunsen, poi colla pila di Grénier, avvalorata dal condensatore, fra la radice posteriore del collo, la regione anteriore sopra clavicolare, la rotondità del deltoide e la faccia esterna dell'antibraccio, o il dorso della mano, cercando di dirigere e far passare la corrente sulla sinistra del midollo, dall'uscita del plesso brachiale, lungo i muscoli elevatori ed estensori affievoliti. In tutto 80 applicazioni in altrettanti giorni, di 15, 20 minuti primi per cadauna, invertendo alternativamente i poli, dall'alto al basso, e viceversa, senza differenza palese di effetto. D'onde appariva, i nervi periferici essere semplici conduttori della corrente elettrica, che traducono in-

differentemente dal centro alla periferia, ed in senso contrario, determinando la stessa azione sui muscoli.

Nelle prime applicazioni, i muscoli paralitici non lasciavano scorgere alcun movimento; e l'ammalato, appena avvertiva una sensazione di bruciore e di dolore sordo: nelle amministrazioni successive, a corrente interrotta, nell'atto della chiusura del circolo, i muscoli presero ad oscillare e ad offrire leggieri tremori, poi sussulti, e da ultimo contrazioni vive e prolungate anche sotto la corrente continua. Nelle applicazioni posteriori, dal principio al fine, durante i 20 minuti, l'infermo gemeva colla lingua fra i denti pel dolore, e tutto l'arto diveniva tetanico; il deltoide in una valida contrazione innalzava il braccio; il tricipite estendeva l'antibraccio; gli estensori al di sotto, non solo estendevano, ma nella pienezza della loro azione piegavano la mano all'indietro; e delle dita, il pollice ed il mignolo si tenevano a permanenza estesi; le tre dita di mezzo, più restie, non si raddrizzavano che per metà.

Contemplando quest'azione così spiccata della corrente elettrica, si attendeva o si lusingava che l'effetto sarebbe stato duraturo e continuato anche dopo l'applicazione; ma, appena rimossa la pila e sospesa la corrente, si smarriva anche l'effetto, e l'arto riprendeva l'attitudine di prima. Nulladimeno, perseverando fino all'ottantesima elettrizzazione a corrente continua, interrotta ed inversa, svariando a bella posta i punti di contatto dei reofori, in fine si riconobbe positivamente e senza delusione di avere ottenuto grande vantaggio dall'uso dell'elettricità. Il Butti, stando in piedi e girando per la facoltà redenta del muscolo deltoide, poteva alzare sino quasi all'orizzonte il braccio, mentre prima lo teneva accollato al petto, impotente ad ogni movimento di alzata: l'avambraccio camminando lo portava in linea quasi retta sul braccio, pendente, ovvero in tasca: ed il tricipite obbediva alla volontà nell'effettuare un debole raddrizzamento, mentre prima l'antibraccio era a permanenza piegato; la mano ora si teneva in semiflessione, e poteva ad arbitrio eseguire un poco di estensione, invece che per lo addietro stava a forza piegata sulla faccia anteriore dell'avambraccio. Le dita continuavano a tenersi flesse sulla palma, ma il più leggero sforzo della mia destra bastava a raddrizzarle, tanto era venuta meno la prevalenza dei flessori.

Il Butti è uscito alla metà di agosto dalla clinica, dopo 150 giorni di dimora, ed in uno stato di notabile miglioramento della paresi del braccio sinistro, dovuto principalmente alla perseverante azione per 80 giorni di questo agente specifico dei nervi, l'elettricità; la quale per gradi ha ridonato la forza e restituito in buona parte ai mu-

scoli la loro contrattilità. La durata dell'applicazione è stata troppo breve, ed io non dubito punto, che, continuando più a lungo e ripetendo il mezzo, si riuscirà ad ottenere non un semplice miglioramento, ma una guarigione od uno stato che le si avvicini, sapendo per esperienza quanto sia difficile nei nervi reintegrati da una paralisi, di mantenerli in una perenne attività.

L'elettricità è di tutti l'agente più proprio dei nervi, e l'antidoto per eccellenza della paralisi da difetto d'innervazione: ma, come tutti i galvanisti sanno, non si può lusingarsi di un effetto reale e duraturo, senza tema di esaurire le facoltà dell'organo, che perseverando lunga pezza nell'applicazione. Sono stato accertato nel Galvanic-Hospital di Londra, all'epoca della 2.ª Esposizione, che molti ammalati, tutti d'ambulanza, vanno giornalmente, o a giorni alterni, due, tre volte la settimana, più mesi, qualche anno di seguito, allo stabilimento per l'elettrizzazione delle loro membra paralitiche: ed a questa condizione si verificano sovente delle guarigioni sorprendenti.

Anche Duchênne, che alcuni anni sono era il primo elettrizzatore di Parigi, ed ha stampato un grosso volume di casi speciali da lui curati, mi assicurava lo stesso effetto: localizzare la corrente sui nervi e muscoli affetti, e persistere lungamente nella sua applicazione, sono i fattori della riuscita (1).

Il caso del Butti, ora riferito, ha tre punti che fissano l'attenzione:

1.° La consumazione di tutto o della massima parte dell'emisfero destro del cervello, senza disordine funzionale dell'organo. I lobi cerebrali, secondo i moderni fisiologi (2), sono la sede o l'istrumento della coscienza delle funzioni intellettuali, della mente, del pensiero, e quindi la sede dell'anima, che Cartesio avea gratuitamente collocato nella ghiandola pineale, e delle alienazioni mentali, mentre gli organi che stanno in basso, sulla base del cranio e sotto il tentorio, incombono ai sensi, alla volizione, alla motilità. Contemporaneamente, la massa encefalica è un organo duplice, composto di due parti distinte, perfettamente eguali e simmetriche, destra e sinistra, a similitudine di molti altri organi della macchina animale, dei sensi, del midollo spinale, del respiro, del circolo delle secrezioni, che adempiono insieme la stessa funzione: per cui, mancato l'uno, l'altro sopperisce, senza perdita per l'individuo della facoltà relativa. Ora, vedendo che nel Butti si è consumato ed è venuto a mancare interamente,

(1) Duchênne, *De l'Électrisation localisée*, etc. Paris, 1855.

(2) Cl. Bernard. *Des fonctions du Cerveau*. Révue des Deux Mondes. 15 Mars 1872, p. 373.

o ad un dipresso, l'emisfero cerebrale destro, senza perdita o la minima alterazione della coscienza e della mente, la deduzione semplice e logica, che noi caviamo da questo fatto positivo, netto e chiaro, è questa: che i due emisferi cerebrali adempiono in comune le stesse funzioni; e che, mancato l'uno, l'altro può fungere per intero e supplire pienamente da per sè solo, conservando la perfetta integrità della facoltà mentale, senza detrimento, difetto o sacrificio di parte di essa (1).

2.° L'altro punto, che rende interessante questo caso, è la localizzazione assoluta ed il perfetto isolamento delle lesioni nelle diverse sfere del sistema cerebrale, midollare e nervoso. Al capo, come dissi, un emisfero consunto senza disordine funzionale, per la ragione che l'emisfero gemello supplisce, e le altre sezioni dell'organo non hanno preso alcuna parte alla lesione: ciò che d'ordinario non avviene, restando più spesso le facoltà indebolite, ovvero mutilate, o disordinate: si rimane ebete, smemorato, si perde un senso, l'intensità, l'ordine, la direzione della potenza motrice: sono le altre che si risentono e soffrono per l'offesa di una parte del sistema. Ebbene, niente di tutto questo nel Butti, avendo gli elementi superstiti della sua massa encefalica, per la propria individualità ed autonomia, saputo resistere e mantenere l'incolumità. Nella sfera sottoposta del midollo spinale, la stessa localizzazione, la stessa definizione. Per la ferita dell'emisfero cerebrale destro si ha l'immediata sequela dell'emiplegia sinistra; ma delle quattro strisce o colonne componenti il midollo spinale; due laterali, destra e sinistra, una anteriore ed una posteriore, non è colpita da paresi, che la colonna anteriore sinistra, da cui partono le radici motorie dei nervi spinali dello stesso lato: le altre tre colonne restano immuni, senza alterazione del senso e del moto, a destra; senza aumento o diminuzione del senso, a sinistra. Le due facoltà sensitiva e motrice nella metà destra del corpo, ed il senso nella sinistra, si conservano inalterate, senza partecipare l'eclissi della colonna anteriore di questo lato, alla quale la lesione si circoscrive, o si deve credere circoscritta. Gli stessi muscoli del braccio sinistro, non tutti attaccati indistintamente, ma soltanto gli elevatori od abduttori, e gli estensori della faccia esterna dell'arto; mentre gli antagonisti, adduttori e flessori non colpiti, prevalendo, tengono l'arto

(1) Il midollo spinale, sebbene composto di quattro colonne eguali, parallele, simmetriche, destinate, a destra ed a sinistra del corpo, al duplice uffizio del senso e del moto, non offre questa comunanza o simultaneità d'azione, propria degli emisferi cerebrali, da poter supplire una colonna all'altra; ma ciascuna adempie da sè ed isolatamente il suo incarico.

addotto e piegato. Adunque, anche nel midollo, l'offesa tramandata dal cervello, limitata ad una sola striscia, l'anteriore sinistra, e ad alcune radici dei nervi che ne provengano, senza interesse delle altre sezioni della sfera.

3.° Finalmente, nel caso Butti, si sente con soddisfazione, per l'interesse della medicina pratica, il miglioramento notabile ottenuto della paralisi del braccio mercè la perseverante amministrazione dell'elettricità, colla lusinga della guarigione, continuando più a lungo lo stesso mezzo. Il fatto non è nuovo nè straordinario, ma è una consolante conferma della efficacia dell'elettricità dirimpetto ai tanti casi di paralisi traumatiche, nei quali essa è fallita, o non ha arrecato che un sollievo momentaneo.

Nella patologia umana difficilmente si potrà contrapporre un altro fatto così limpido e dimostrativo, a questo che ho raccontato del Butti. Si sono fatte in questi tempi molte vivisezioni ed esperienze sugli animali, mettendo a nudo e demolendo l'una o l'altra parte della massa encefalica, per iscoprire negativamente l'uffizio che le appartiene, la funzione che essa adempie: ma i risultati, si deve convenirne, sono da poco, trattandosi in ispecie di coscienza e di facoltà mentali, dirimpetto ai fatti luminosi che ci porge la patologia, osservati sopra individui della nostra specie, consci dell'*io*, della maggiore intelligenza, che ponno dare ragione di sè, senza bisogno d'interpretazioni. Per mala fortuna, i fatti patologici non si ponno improntare a sua posta, come gli esperimenti sui bruti; sono rari, per la ragione che il maggior numero dei feriti al capo muore: ed i pochi conosciuti, non sempre sicuri da potervisi affidare, perchè non sempre osservati e riferiti con fedeltà ed in tutti i loro rapporti. Egli è perciò, che io ho giudicato il caso Butti degno di memoria, e l'ho analizzato con attenzione, come quello, che può interessare tanto il fisiologo che il medico pratico, ed essere di ammaestramento ad entrambi.

LETTURE

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E POLITICHE.

CRITICA LETTERARIA. — *Del progresso morale, civile e letterario, quale si manifesta nelle opere di Manzoni.* Memoria del M. E. prof. ANTONIO BUCCELLATI.

PARTE TERZA.

Progresso Letterario.

> Ora, quando il tornar indietro è impossibile, e il fermarsi è insopportabile, non c'è altro ripiego che d'andare avanti. Non è poi così tristo ripiego....
>
> *Dial. dell'invenzione*, pag. 583.
> *Opere scelte di Manzoni.*

157. Trattando del *Progresso Civile*, bastava al nostro assunto dimostrare che Manzoni non intese mai avversare questo progresso, e che la nota di *reazionario* a lui punto si convenga.

L'analisi delle opere di Manzoni, ed in particolare del *Promessi Sposi*, delle *Odi* e dei *Drammi*, non solo valse a provare questa tesi; ma, se mal non m'appongo, a tal segno elevò l'argomentazione da dovere spontaneamente conchiudere: *essere Manzoni a capo del movimento civile italiano*, come poeta e come letterato in genere.

Il quale giudizio, se è il risultato naturale dello studio analitico di Manzoni, trova poi dove posare su un ragionamento, quanto semplice, altrettanto convincente.

Non è vero forse, a giudizio pure di Settembrini, che Manzoni è il *principe degli scrittori recenti* in Italia? (1)... E Manzoni non ha forse altamente dichiarato, che ebbe per tutta la vita *intenzione di giovare all'indipendenza ed unità d'Italia?* (2)... Da queste due idee

(1) Per quanto possa acciecare la passione di parte, nessuno nega oggi a Manzoni il primato come poeta e romanziere. Gli stranieri concordemente lo acclamano il primo letterato vivente in Europa; vi sarà Italiano che disconosca questa, che è gloria sua?...

(2) V. la *lettera diretta al Municipio Romano 28 luglio* 1872, riportata nel Discorso antecedente.

procede logicamente una terza: che dunque *a Manzoni si competa il primato come poeta civile.*

In caso diverso, quando cioè vogliasi respingere questo giudizio, o bisognerebbe credere aver Manzoni mentito colla sua dichiarazione, e chi oserà asserire ciò di colui, che può dirsi la *personificazione del Vero?* (1), o si dovrebbe ritenere Manzoni incapace ad estrinsecare il proprio concetto, a *ritrarre l'ideale, che ha nella sua mente*, ed allora, dove sarebbe la potenza del suo ingegno?...

158. Nonostante però il distinto seggio, che viene assegnato a Manzoni in ordine civile, io mi guarderò bene dal dirlo *rivoluzionario di azione*, nel significato comunemente attribuito a questa frase.

Fuori della schiera dei rivoluzionarj di azione, a cui appartengono Settembrini ed il poeta Poerio da questi ricordato, vi ha forse soltanto la *reazione?*

Non credo. Fra la rivoluzione, che, *affilando nell'ombra la spada* (2), si agita poi rumorosamente sulle barricate, e la reazione, che si matura con inique dottrine e trova poi la sua consacrazione nel carnefice (3), fra il tribuno popolare e il *pinzocchero babbeo*, fra *Cicerovacchio* e *Gingillino*, in questi confini, per varie gradazioni, vi ha pure un posto di mezzo, dove *lecitamente* può trovarsi il mite, il pacifico cittadino; e dove *di necessità* deve collocarsi il letterato. Mediti egli e scriva: il suo spirito animi il popolo alle battaglie, e lo governi moralmente nelle rivoluzioni: questo posto è quello che naturalmente compete a chi sente altamente, e scrive. S'egli si toglie dal suo scrittojo e passa dal pensiero all'azione, difficilmente colpisce nel segno. La storia è prova di ciò: e tanto basti, perchè non si senta il dovere di accennare ad altra ragione, o all'equa distribuzione dei doni di natura: a chi il pensiero, a chi l'azione; o alla fatale discordanza fra le aspirazioni di chi studia e la realità di chi opera (4).

Dove invece Manzoni appare *rivoluzionario di azione* è in letteratura; perchè questo è il suo campo di battaglia, ed in esso spiega egli tutte le sue forze, ottenendo splendido trionfo colle armi, che

(1) Di questa frase, che a primo aspetto può sembrare impropria, daremo la spiegazione e la prova nel Discorso intorno alla *Verità soggetto della letteratura.*

(2) Ode di Manzoni. — Marzo 1821.

(3) Così il De Maistre, il quale sta a capo della Reazione.

(4) Rispetto a questa *discordanza*, vedi MANZONI, *Lettera al sig. Giorgio Briano*, Lesa, 7 ottobre 1848, riportata nel Discorso antecedente.

gli son concesse: la mente e il cuore. « *Vico*, dice Mazzini (1), *scrisse la scienza nuova, Manzoni la nuova letteratura.* »

159. Come si effettuasse questa rivoluzione letteraria, quali fossero i principj proclamati da Manzoni, e come questi principj ottenessero la loro applicazione, è quanto dobbiamo noi brevemente dimostrare, *seguendo fedelmente la storia*, con speciale riguardo *alle tradizioni nostre locali* ed a que' fatti, che furono per avventura trascurati (per quanto mi consta) dai critici e dagli scrittori di cose letterarie (2); procurando così di evitare la ripetizione di cose e di parole, che un cieco *convenzionalismo* impone a tutte le scuole (3), e discoprendo invece altre idee, della cui importanza giudicheranno i miei lettori (4).

In questa *rassegna letteraria*, è facile intendere come sia nostro dovere schermirci, per quanto è possibile, dal parlare e dal giudicare di viventi scrittori seguaci di Manzoni, di cui abbiamo nel nostro Istituto un'eletta corona.

160. Avanti esporre e considerare *secondo il loro sviluppo storico i principj della Nuova Scuola*, capitanata da Manzoni, dobbiamo, giusta l'intento che ci siamo proposti in questo discorso, risolvere una questione, che, con una frase tolta alla curia, chiamerei *pregiudiziale.*

161. Si tratta di conoscere (per apprezzare degnamente il giudizio dato intorno a Manzoni) *la ragione* onde è retta ed animata la critica di Settembrini in tutta la sua letteratura, ed in particolare rispetto al periodo settimo della sua storia: *Rivoluzione interiore.*

(1) « Vico scrisse della Scienza Nuova; Manzoni ci lascia la nuova letteratura sciolta dalle miserie dell'arcadia, dalle protezioni dei grandi, secondo il *moto del genio Europeo* ». Imperocchè, mentre ciascun popolo mantiene il suo carattere, tutti i popoli convengono ad un sommo concetto del bello..... « esiste in Europa una concordia di bisogni, di desiderj, un comune pensiero, un animo universale; ebbene, ci deve essere una letteratura ».

(2) Non è che s'intenda con ciò far da maestro a Settembrini. Il centro della vita *letteraria* in quest'ultimo secolo fu Milano, ed è naturale che un Milanese, anche per tradizioni domestiche, abbia raccolte alcune idee ed alcuni fatti ignorati da chi vive in una provincia, dove delle nostre gare letterarie un giorno poco se ne sapeva; a quel modo che della vita *scientifica*, allora sì rigogliosa in Napoli, a noi solo più tardi perveniva la fama dalla Francia e dalla Germania.

(3) Sul movimento letterario degli ultimi tempi vediamo ripetersi alcune formole, le quali, cadute dalla penna di chi godeva autorità, non sono pure comprese da chi le va oggi ripetendo solo per risparmiare lo studio e la responsabilità di un intelligente giudizio.

(4) Questo stesso intento ci obbliga a fermare l'attenzione anche su piccoli incidenti della vita letteraria.

Mi guarderò dal porre al vaglio alcu
rivoluzione, che mal rispondono alla ra
impresa davvero se a questa stregua, ;
giudicare tutta la letteratura di Settemb

De Sanctis, generosamente difendend
contro le accuse di due giovani critici (
fuori della storia, della filosofia, della
Il suo lavoro è *lavoro di artista.* Com
bisogna convivere con Settembrini. »

162. De Sanctis disse bene: e noi forse
che Settembrini, con quel materiale, co
di Lezioni di letteratura italiana in fo
fare un poema, un romanzo, e via, altri
ma egli invece ci volle dare delle lezio
ratura (sone parole di Settembrini), co
studiata *viva nella sua storia* (3), *non*
sioni della fantasia o del sentimento.

Questa storia poi si estende per uno
Dessa non si riferisce solo ai monumen
gli scrittori, ai principali avvenimenti,
ma abbraccia in suo seno, userò anco
« tutto il mondo interiore dello spirito
quale esiste, perchè si muove; *vive,* perc

163. L'*universalità* dunque di cosa e d
ria letteraria. Lo scrittore perciò deve
piccolo mondo che lo circonda; e con
proprie opinioni, non per servire vilme
rare sopra equa lance il bello ed il def
soluto ed eterno dell'arte, ideale, che è
pochi, definito da nessuno.

164. Settembrini invece *non fa che* c
Lezioni di letteratura. — La sua anim
ragione di questa condotta di Settembri
stabiliti), invelenita dalle persecuzioni

(1) Vedi specialmente le prime pagine de
lusione e *la Reazione.*

(2) *Nuova Antologia,* vol. XII, pag. 439.

(3) SETTEMBRINI, op. cit., vol. I, pag. 4.

(4) Ciò ci fa ancora desiderare una storia
posito, DE SANCTIS, *Saggi critici,* pag. 292.

(5) SETTEMBRINI, op. cit., vol. I, pag. 4.

nobile conforto in prigione, scrivendo *il Volgarizzamento dei Dialoghi di Luciano*, ardeva pur sempre come fuoco imprigionato entro catasta di legna, che va lentameute carbonizzando. I carboni sono ancora accesi in quest'anima meridionale; e non la tarda età, non la libertà a sè ed alla sua patria guadagnata, non l'esempio degli amici, non la quiete di famiglia, valgono a spegnere il fuoco... « Egli vuol combattere; epperò scrive le Lezioni di letteratura, le quali riescono una *protesta*, un *grido di guerra*, un *riassunto*, una *fotografia di Settembrini*, il *radicale italiano* e non l'*arruffapopolo* » (1).

165. Anche Guerrazzi, mandando in dono a Mazzini *L'Assedio di Firenze:* « ho scritto questo libro, diceva, perchè non ho potuto *combattere una battaglia* » (2). Ciò doveva essere ragione di alto merito civile nel giorno della servitù; oggi invece lo stesso Guerrazzi, che non ha dismessa la voglia battagliera, se ancor combatte colle armi antiche (3), per quanto sia titanica la forza di sua parola, si trova quasi solo (4), solo colui alla cui voce un giorno rispondeva il cuore di tutta la italica gioventù.

166. Ad ogni modo, i lavori del Guerrazzi appartengono per la più parte alla poesia (che importa se non vi ha la rima o il verso?.... il concetto e il numero è di poeta, ed infocato poeta, a cui *molta venia è concessa*) (5); e nei lavori poetici, l'anima dell'autore na-

(1) De Sanctis, op. cit.

(2) V. le Opere di G. Mazzini, Milano 1862. Vol. II, pag. 573.

(3) Trovare nuove armi, secondo il carattere dei nuovi combattimenti e de' nuovi avversarj, al fecondissimo ingegno di Guerrazzi non sarebbe difficile impresa, quando la volontà si prestasse a vincere le antiche abitudini. Ma che un soldato lasci un'armatura con tanta pompa ed onore vestita da mezzo secolo, è forse un pretendere troppo...

(4) Ci basti l'accennare a un concetto, che è la negazione della patria in chi fu ed è potentissimo propugnatore della libertà di questa: e citiamo questo concetto, perchè non si trova soltanto nell'*Assedio di Roma*, ediz. illustr., Milano 1870, pag. 100; ma fosforeggia, per così dire, in molte altre pagine del Guerrazzi: « Ah! Se mi domandassero, se più debbonsi abborrire o tedeschi o moderati, in coscienza penserei dover rispondere, che voglionsi odiare con odio pari ambidue, benchè *maggiore cagione la porgano i moderati:* di vero quelli nemici sono, e si arrabbattano a mantenersi serva una terra conquistata, mentre questi, poichè l'abbindolarono a cui l'aveva col proprio sangue redenta, affannano adesso in ridurla in schiavitù. »

(5) *Pictoribus atque poëtis*
Quidlibet audendi semper fuit aequa potestas.
Scimus, et hanc *veniam petimusque damusque vicissim;*
(Oraz. *De arte poet.*, II.)

turalmente si rivela, perchè sorgono essi
tasia....

Altrimenti è di Settembrini. — Nè mi
tendesse dare una *Letteratura nazionale*,
gere la sua inspirazione dal concetto pol

167. Quando pure avesse egli, questo il
la storia della letteratura, *non secondo l*
non concediamo, per la prova, che esso
pagina), ma sopra una regione più elev
dalle proprie passioni il *concetto civile i*
cora soddisfatto al proprio cômpito; n
merita grave considerazione, avrebbe av
sentare sotto un *nuovo aspetto* la nostra l
valente lo precedeva.

Fu questo un ingegno acuto, dotato d
seppe scrivere con isplendore di stile, e
da servire le sue scritture di scuola a col
la venustà degli antichi scrittori italiani
del linguaggio vivente. Il toscano Emilian
vent'anni circa, una *letteratura nazional*
miracolo di Lazzaro resuscitato, perchè
e nel Maffei studiare l'anatomia di un ca
dici la letteratura risorgeva animata da
duceva *attraverso lo sviluppo del pensie*
spirazione dell'arte, educandoci così ad app
ciò, che era manifestazione del concetto

168. Questo indirizzo seguìto da Emilia
della letteratura e nel suo *Compendio*, i
era divisa e serva dello straniero, potev
onde l'utile, che derivava allora alla pa
avvertire all'*erroneità del sistema seguit*

169. Tale *erroneità*, per converso, a' no
rarla senza ambagi e peritanze; perchè
nare la storia delle lettere ad un'idea p

(1) Tale fu l'impressione che noi giovane
Emiliani-Giudici. Ciò però non toglie che fin
sfera troppo limitata in cui si vincolava il gia
dell'antica scuola, e finalmente alla ingiustizi
« i cui sforzi umanitarj tenderebbero a fare d
tanti solitarj contemplativi, tanti ascetici scio
della terra cristiana in un'immensa Tebaid
Italiana, Firenze, 1855. Vol. II. Lez. 24a, pa

oggi, in cui patria e libertà sono assicurate, ed è occasione ad applausi popolari (1), ambiti da cattedratici vanitosi.

La letteratura non è suono di frasi altitonanti e gravi, a *solletico della vanità individuale o nazionale;* dessa è *la manifestazione del pensiero nel più ampio significato;* onde in una storia della letteratura dovrebbe attendersi allo *svolgimento di tutta la umanità* nella svariata sua azione: fede, costumanze, carattere, ricchezza, lavoro, pauperismo, scienza e pregiudizj, virtù e delitti; e tutto ciò ravvivato dalla realità vivente nello Stato e nella famiglia... Al cui studio delle attualità è mestieri riaccostare l'*idea classica*, che, discesa fino a noi in ogni specie di componimento, ci veniva imposta nelle scuole come la sola capace ad inspirare degnamente lo scrittore di belle lettere, ed ora, per ragione de' contrarj, pare cader nell'obblio. Nel dipingere poi l'ultima epoca della letteratura, non che coartare il campo all'Italia colle idee sorte in una zolla di questa, sia pure la più ferace, devesi in relazione all'infinito spaziare delle scienze e delle arti per il telegrafo ed il vapore, devesi *all'idea Italiana*, che vi campeggi, associare nel quadro le letterature straniere; chè oggi Berlino, Londra, Parigi, quanto all'influenza dei lumi, stanno come mezzo secolo retro Milano, Firenze, Napoli; e così l'ultima pagina di una storia letteraria insegni ai popoli che tutti siamo rami di uno stesso tronco, e che *Uno* è il *Bello*, come una è la *Verità*, in cui si intrecciano la vita dell'arte e della scienza.

L'universa vita dunque dell'intelligenza e del sentimento, dell'individuo e dell'umanità, dello spirito e della materia, senza confine di tempo o di nazione; ecco l'oggetto della letteratura. Essa è la *completa* (2) *rappresentazione dell'uomo* (3).

Or bene, se tutto l'uomo, ne' suoi rapporti con Dio e col creato, è oggetto della letteratura, come mai coartare il campo di questa soltanto al concetto politico?...

Il culto appassionato delle glorie italiane, la manifestazione dell'idea nazionale, lo svolgimento della libertà, sono gran parte della

(1) Dal 1860 a tutt' oggi fu tale un' innondazione di prolusioni sulla Letteratura considerata soltanto rapporto all'elemento politico, da falsare veramente il concetto delle lettere nelle nostre scuole. Altro però si è concentrare soltanto a questo concetto la vita letteraria, ed altro studiare nella Letteratura stessa la sua nota caratteristica di nazionalità, come fece il professor Ranalli: *La Letteratura nazionale*. Firenze, 1861.

(2) Diciamo *completa*, per ciò, che anche nelle *letterature politiche* l'uomo viene pure rappresentato, ma solo nei rapporti colla patria.

(3) La *rappresentazione* dell'uomo presuppone la cognizione intiera o *la scienza dell'uomo stesso*, come avanti avremo a dimostrare.

vita umana, ma non sono certo il tutto. L'esaltazione di un grande principio, se può essere argomento a studio speciale (1), non è giusta norma nel dettare *Lezioni*, in cui si propone lo svolgimento storico-critico di tutta la letteratura. Imperocchè là, dove manchi il principio proclamato come direttivo, o bisogna negare una vita propria alle lettere, come fece Emiliani-Giudici, il quale riconobbe la *letteratura originale* soltanto fino alla morte di Lorenzo de' Medici, e *per tre secoli*, *dal* 500 *all'* 800, *intorpidito il nostro paese da miserie letterarie*; o, ciò che è ancor peggio, *bisogna* (qualche volta l'errore è *fatalità logica*) affaticare le scritture a far dir loro quanto non fu mai in pensiero di chi scrisse; e ciò perchè lo scrittore di cose letterarie si è inconsultamente obbligato a rappresentare non interrotta la tradizione politica negli Italiani pensatori, per due vie diverse secondo meglio talenta, da' poeti Francescani, o da Federico II, sino alla effettuazione del Plebiscito in Roma.... Dio buono! Che strazio non si è fatto della storia, del buon senso, della critica!... Io son d'avviso che si dovrebbe ancora rifare il cammino, tanto è adulterato il carattere de' nostri scrittori, rappresentato non secondo verità, ma secondo le opinioni politiche dello storico di letteratura italiana (2).

170. Il quale storico riuscirà *necessariamente* anche ingiusto giudice; per ciò che, avendo l'animo preoccupato da una sola idea, mentre verserà l'acrimonia, lo sprezzo, il ridicolo sopra autori che non convengono col suo ideale, sarà poi prodigo di lodi verso quelli che gli assomigliano, che si facciano ad ajutarlo nella difficile impresa, e siano i pochi anelli saldi della catena artificiale, ch'egli sta studiosamente costruendo.

Quando mai si dia l'incontro di questi amici, allora l'entusiasmo, la declamazione, la retorica, con tutta la sua pompa, tentano scuotere l'anima del leggitore; la quale invece (se vitalmente nutrita) prova dispetto; perchè, nella vanità delle frasi si sciupi un tempo che dovrebbe essere consacrato a gravi considerazioni, dove la letteratura fosse veramente lo studio di tutto l'uomo, e non di una sola idea.

Idea, che, rappresentata secondo le antiche tradizioni italiche (nè alcuno finora seppe altrimenti rappresentarla), può anche nascondere

(1) Quale sarebbe l'opera citata del Ranalli.

(2) Doellinger, in un suo elegante discorso al Senato universitario di Monaco, disse: che la rovina della Francia dipende dal falso indirizzo di alcuni storici, i quali, avendo preoccupato l'animo da opinioni politiche e credenze religiose, confermano e diffondono gravi pregiudizj ed errori, non curandosi acquistare l'intima coscienza della verità... Siamo più fortunati in Italia?... Vorrei sperarlo....

un grave pericolo, ravvivando quello *spirito di rivoluzione*, che in oggi potrebbe solo giovare agli arruffapopolo.

Lo che non toglie che importi, anche a' nostri giorni, nelle lettere tener dietro allo svolgimento del principio democratico, da Arnaldo da Brescia a Mazzini; ciò però come uno de' fattori, e non come il solo elemento della vita civile italiana.

Esposto il sistema seguito da Settembrini e da altri nella loro critica letteraria, e riconosciuta l'erroneità di questo sistema; procede logica la conseguenza, *che ben poco calcolo debbasi fare de' loro giudizj*. Ciò però non ci dispensa punto da un esame di questi, a cui contrapporvi la semplice istoria de' principj della nuova scuola capitanata da Manzoni.

171. In che consiste la rivoluzione, che si effettuò in Italia non solo, ma in Europa al principio di questo secolo?

Settembrini (1), riproducendo le parole di Cantù (2), dice le dottrine de' romantici *esprimere* le idee nostre, la nostra religione, i nostri avvenimenti, il nostro modo di vedere e di sentire, ed aggiunge per suo conto, che le *sono vecchie* queste dottrine.

Quando entro questi confini si limitasse l'azione della nuova scuola, certo nè profonda nè radicale sarebbe stata la rivoluzione; ma è ben diversa l'idea, che di questa ci hanno lasciato i suoi fondatori.

172. Noi abbiamo procurato, con pazienti indagini, di raccogliere dalle opere, dai giornali, da opuscoli e libercoli il pensiero dominante in questi novatori, e siamo convinti che, volendo subordinare ad una formola sintetica le varie idee, non si possa dir meglio che ripetere quanto Manzoni dichiarava in una lettera intorno al romanticismo in Italia: « *La poesia o la letteratura in genere deve proporsi l'utile per iscopo, il vero per soggetto, e l'interessante per mezzo.* »

Questo canone fondamentale, forse perchè parte di un lavoro di Manzoni che può dirsi *estravagante* (3), e che solo furtivamente venne pubblicato (4), sfuggì alla critica; mentre io credo che, non tanto per l'autorità di chi lo fondava, quanto per la sua virtù intrinseca, sia degno di speciale esame. E ciò facendo, raggiungeremo noi l'ultimo stadio della letteratura, il massimo suo progresso, che, secondo la esigenza naturale de' tempi, venne preconizzato da Manzoni.

(1) Op. cit., vol. III, pag. 305.

(2) C. CANTÙ, *Storia ed esempj della Letteratura Italiana*, II edizione. Milano, 1863. Il *Romanticismo*, pag. 498.

(3) *Estravaganti* erano dette le leggi non ancora *ufficialmente* raccolte.

(4) Prose di Alessandro Manzoni, Venezia, 1853. Tipografia di Giovanni Cecchini, dalla pag. 110 alla pag. 152. — Questa stessa lettera, che credesi volta al marchese d'Azeglio, padre di Massimo, fu pubblicata nel giornale *Ausonio* della contessa Belgiojoso.

I.

173. *L'utile per iscopo.* — *L'utile* va considerato nel suo più ampio significato, cioè secondo il vario modo dell'essere: *morale, intellettuale e reale.*

Siccome poi l'essere morale primeggia per dignità, così deve sopratutto prefiggersi per iscopo ciò che col morale ha diretto rapporto, ciò che mira alla *educazione*, al *perfezionamento dell'individuo, della nazione e dell'umanità.*

174. La tendenza odierna a cercare in ogni cosa l'utile è troppo manifesta: « L'utile, dice Feydeau citato dal nostro Carcano in uno studio intorno all'arte, di poche pagine che valgono un trattato di estetica (1), è il dio del secolo, invade tutto; gli interessi da ogni parte signoreggiano, ed hanno preso il luogo della fede, dell'amore, del bello e della virtù. Il reale ha vinto l'ideale. Possono gli artisti sfuggire alla tendenza prosaica del secolo? reagire? No... »

175. Quantunque di queste parole abusi Feydeau, derivando l'erronea conseguenza, che oggi *il realismo è il solo possibile in letteratura* (2), pure è innegabile che, per sè stesse considerate, rappresentano l'attualità; e siccome chi scrive deve vivere la vita del giorno, così non si può a meno che servire a questa condizione sociale. Ciò che importa si è di servire *dignitosamente ed onestamente:* trovare cioè nella tendenza stessa del secolo il suo lato buono, giacchè le tendenze della umana società sono, come gli umani istinti, di vario effetto, secondo l'indirizzo che vien dato a questa forza; a quel modo che *frà Cristoforo* e l'*Innominato* manifestano pur sempre il primitivo carattere, raddrizzato alla virtù, dove prima declinava al vizio

176. Non v'ha dubbio che lo scopo determinato in tutti gli scritti di retorica, di *signoreggiare la mente ed il cuore* (3), di dilettare

(1) V. *Rendiconti* del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere, adunanza 4 luglio 1872, pag. 672, e FEYDEAU, prefazione al romanzo *Un début à l'Opéra, M. de Saint Bertrand,* ecc. Paris, 1864, 3 vol.

(2) Il *realismo dunque è la sola letteratura possibile....* Questa *conseguenza,* dedotta da Feydeau dal quadro esposto intorno alle condizioni attuali della società, *è erronea.* La tendenza all'utile ed al positivo si accorda pienamente *col vero ideale, indirizzato al benessere morale dell'umanità;* e la letteratura, ed in ispecie la poesia, non che fondarsi *sul realismo,* esigono per loro soggetto *il vero ideale...* Vedi più avanti lo sviluppo di questi concetti.

(2) *Trattato elementare di poesia* di GIOVANNI GHERARDINI, cap. primo. PARINI, *Dei principj fondamentali e generali delle Belle Lettere applicati alle Belle Arti.*

e *di persuadere*, oggi non è più. Dilettare e persuadere sono *mezzi*, e non più; lo scopo è qualche cosa *di reale*, è *un guadagno* che si ripromette dalla azione a cui si attende, ed un guadagno certo e positivo.

L'errore fatalissimo consiste nel limitare il concetto di questo guadagno soltanto al *benessere materiale*. Bisogna dimostrare in ogni occasione e in vario modo (e qui sta il raddrizzamento della tendenza del secolo), che non è solo negli agi della vita il fine dell'uomo; che vi ha un'altra esistenza, la quale soddisfa pienamente lo spirito; vi ha un altro mondo, a cui fa capo ogni umano ordinamento, il *mondo morale*.

177. Questo studio però, che tanto interessa anche le lettere, appartiene per eccellenza al filosofo; e Manzoni si dimostrò tale al massimo grado, quando, servendo appunto al bisogno delle lettere, confutava il *sistema che fonda la morale sull'utilità materiale*. « Questo discorso di Manzoni, dice il nostro concittadino Rovani (1), deve esser letto e studiato in tutta la sua integrità, da chi vuol sentire immediatamente gli effetti di quella dialettica prodigiosa, che piega e doma il pensiero, e lo sforza a genuflettersi, per così dire, avanti all'altare della verità. »

178. Manzoni sottilmente avvisa che l'utilità *individuale* e l'utilità *generale*, in quanto si accordano, come affermano gli utilitarj, in modo che, giovando agli altri, si procaccia il maggior utile anche a sè stesso, presuppongono *un altro principio superiore*. Utilità generale e utilità individuale sono due criterj d'uguale autorità, e indipendenti l'uno dall'altro, che esigono *un terzo criterio* per istabilirne il predominio. « Ogni duplicità non ha la sua ragione e la sua concordia che in una unità superiore, la quale in questo sistema (intendi il sistema utilitario di *Bentham*) manca affatto, anzi n'è esclusa; giacchè, nè esso pretende di dare, nè avrebbe di che dare, una ragione per la quale l'utilità dell'individuo operante debba necessariamente accordarsi con l'utilità generale. Appunto perchè non può somministrare un unico, supremo, assoluto criterio, come la ragione richiede, ne implica, come s'è detto dianzi, due d'ugual valore, cioè ugualmente congetturali, e ciò per effetto della loro comune natura.». E quindi proporre l'utilità per criterio primario, anzi l'unico, della moralità delle azioni umane, come fa quel sistema, è proporre un criterio, non dirò ingannevole, ma inapplicabile, tanto nell'una, che nell'altra maniera » (2).

(1) Gazzetta di Milano 1855, n.° 122; e, dell'istesso autore: *Storia delle lettere e delle arti in Italia*, tom. IV.

(2) MANZONI, *Opere varie*, Milano 1845. Ediz. illustr., pag. 771.

Bisogna dunque elevarsi ad un *principio superiore*, ad un principio dato dalla ragione e confermato dalla esperienza, principio assoluto, su cui solo può fondarsi la scienza.

Nè vale il dire che « è una condizione della natura umana il pensar prima di tutto al proprio interesse ». Imperocchè « altro è che l'utilità (è sempre volta al limitato concetto di utilità materiale la confutazione di Manzoni) sia un motivo, cioè uno dei motivi per cui gli uomini si determinano nella scelta delle azioni, altro è che sia per tutti gli uomini il motivo per eccellenza, l'unico motivo delle loro determinazioni » (1). L'interesse privato sarà, se volete, *il primo stimolo in ordine di tempo,* ma poi vi subentrano *la riflessione* e *la coscienza.*

Poichè gli utilitarj non ponno negare la *giustizia*, vengono essi a confonderla e a farne una cosa sola coll'utilità stessa; ma altro è il dire che fra giustizia e utilità non vi possa essere una *vera e definitiva opposizione*, quando si consideri sopra largo orizzonte la questione, secondo *il fine supremo* dell' uomo; giacchè, se c'è una certezza al mondo, si è questa, che l'*uomo non può volere il proprio danno*; ed altro il dire che la giustizia non sia altro che utilità.

Che se si parla di utilità generale, « chi mai dubita che il procurare l'utilità di quanti più uomini si possa, non sia un intento e un fatto conforme alla moralità? La è questa una di quelle verità che non si enunciano mai, appunto perchè si sottintendono sempre » (2). Se io mi decido a sacrificare il mio interesse o a procurare l'altrui, posso io esservi spinto da altro motivo che non sia un principio morale?... Dunque il fatto stesso, che ammette l'utilità pubblica e il predominio di questa utilità sull'interesse individuale, suppone una legge preesistente, la morale, sulla quale soltanto si fonda il concetto di virtù, di merito e di demerito.

179. In un tempo, in cui l'*essere sta nell'avere*, come dice Giusti (3), e molti sono *veluti pecora prona atque obedientia ventri* (4),

(1) *Id. eod.*, pag. 775.
(2) *Id. eod.*, pag. 792.
(3) GIUSTI, *Il Gingillino:*

Un gran proverbio,
Caro al potere,
Dice che l'essere
Sta nell'avere.

(4) Sallustii bellum Catilinarium cap. I, e Seneca Epist. LXV. « Vetat me cœlo interesse, id est, jubes me vivere capite demisso? Major sum, et ad majora genitus, quam ut mancipium sim mei corporis; quod equidem non

ravvivare il senso morale fu ed è santa opera, fu ed è opera *necessaria per il progresso delle lettere e delle arti* in genere, dappoichè il bello dal buono e dall'onesto non si disgiunga. Da ciò il sommo merito di Manzoni, non solo come filosofo, ma anche come letterato, nel *Discorso che serve di appendice al capitolo terzo della Morale Cattolica.*

180. Se imprigionate la vita dell'uomo nell'utile materiale, il soddisfacimento de' sensi, sia pure, secondo le dottrine de' nuovi epicurei, con prudente economia misurato (1), voi avete spenta la poesia. Non dico i sonetti e le ottave, che ci annojeranno fino alla consumazione dei secoli; ciò che sarà spento è la favilla, che in sè ritrae lo *splendore della natura,* quell'ideale che emana da *Colui che tutto muove,* che *penetra e risplende per l'universo,* ed inspira l'artista oltre i confini del tempo e dello spazio segnati dalla realità (2).

Come elevarsi a tanto, se, alla guisa dei dannati di Dante, siamo coperti da una cappa di piombo, o siamo impeciati come porchi in brago?...

181. Un soddisfacimento materiale, un solletico alla vita de' sensi, potranno per un istante inebriare, come avviene in una danza voluttuosa o avanti ad osceni concetti rappresentati dalla scrittura, dalla scultura o dalla pittura, ma non lasceranno mai nell'animo quella duratura e soave impressione, che deriva dalla vita morale, dall'utile supremo, a cui deve intendere l'uomo, il *perfezionamento, del suo essere.*

182. Questo perfezionamento, massimo utile che l'arte deve proporsi, non esclude però ogni altro ordine di utilità, nei confini dell'onesto. Si provvegga quindi anche colle lettere al benessere materiale dell'umanità, *subordinatamente* al benessere morale.

183. L'objezione che si solleva contro questo principio, si è che per tal modo vengono a confondersi le scienze colle lettere. Questa objezione, non che presentare una difficoltà, la è un'idea che rende più facile il corso della nostra argomentazione.

184. Teniam fermo il canone di Manzoni, che *fine della letteratura sia l'utilità;* e poichè anche della scienza lo scopo è l'utilità, così

aliter adspicio, quam vinculum aliquod libertati meae circumdatum. » È questa altra delle sentenze che danno a credere aver Seneca avuta conferenza con S. Paolo, di cui non sono dubbj i rapporti col fratello del filosofo.

(1) Si allude al *materialismo* che penetra nel popolo per alcune scritture, le quali considerano la vita dell'uomo soltanto *nella maggior somma dei piaceri goduta in maggior tempo possibile.*

(2) Vedi più avanti, nella terza parte di questo discorso: *L'interessante per mezzo.*

discenda pure a tutt'agio la logica conseguenza: *che non si dà separazione fra le scienze e le lettere,* che anzi queste si *confondono nel loro scopo* e *nel soggetto;* che un *puro letterato* senza coltura scientifica non è possibile, dopo l'abolizione del tamburo.

Ciò però non toglie che il termine di distinzione (dico distinzione e non separazione) fra le lettere e le scienze, sia côlto d'altronde che dal fine; e lo vedremo più innanzi.

185. Questi principj sono così profondamente penetrati nella coscienza di tutti, da trascinare a rimorchio anche quelli *aderenti all'antica scuola,* i quali vivono d'una vita di imitazione, e limitano il concetto di letteratura all'arte di *bene esprimersi;* e, quando poi si esprimono, sono la negazione della scienza, per ciò che la loro *parola non è vera* (1). Questa buona gente ci va pur predicando che le *lettere e le scienze devono formare un solo magistero;* « che la causa più immediata e più efficace (sono parole del professor Ranalli) (2), perchè le lettere ebbero virtù di conservare lungamente all'Italia le sembianze di nazione, dimora precipuamente in questo, che elle procederono sempre identificate colle scienze e colle arti, da constituire, come appo i Romani e i Greci, un solo e indivisibile magistero, nel quale come e quanto vicendevolmente si ajutassero e afforzassero per raggiungere quella comune eccellenza, avremo continua opportunità di conoscere nello svolgere ordinatamente la storia della nostra letteratura. Nè insiememente ci rimarrà ignoto e dubbioso, che dal venir meno, in tempi poco lontani, la detta congiunzione e intimità, derivossi ogni abbassamento del sapere. » — Fin qui il prof. Ranalli. Come poi si possa conciliare la scienza, che vive la vita del giorno, ed il parlare di tre secoli addietro, è problema che non ci riguarda. Ci pensino i puristi. Miracoli ne hanno fatti, e molti ancora ne hanno promessi. Cesari sosteneva di poter tradurre tutta l'Enciclopedia francese (vi par poco?!) colla lingua del trecento; altri colla lingua del cinquecento potrà esporre la vita scientifica del secolo decimonono... Noi siam paghi di ammirare gli sforzi; e per nostro conto crediamo, che questo stesso elemento utilitario, positivo, scientifico, che penetra nella letteratura, ci obbliga a scrivere come si parla oggi, perchè si scrive come si pensa. La scelta di belle frasi, per poi trovare l'idea, che a questa si convenga, riduce la letteratura a quello stato, in cui era la scienza sotto i vincoli della scolastica. « Voi credete, dice

(1) Dove il dire è artificiale, la verità della espressione è sacrificata miseramente, vi mancano la *spontaneità* e la *chiarezza*, che sono le doti inseparabili della verità.

(2) Ranalli, op. cit. pag. 11.

Galileo, che la natura fece prima i cervelli agli uomini, e poi dispose le cose secondo la capacità de' loro intelletti; ma io stimo piuttosto la natura aver fatto prima le cose a suo modo, e poi fabbricati i cervelli umani abili a poter capire » (1). Così, rispetto alle lettere, *prima le idee, poi le parole.*

186. Lo scienziato parli liberamente, senza riguardo al *Maestro di color che sanno;* e il letterato parli lui pure liberamente, quando abbia un'idea esatta dell'oggetto del suo discorso; lo che vale quanto dire, quando abbia la scienza, presa questa parola nel più ampio significato.

Che! tutto lo scibile dunque, parmi udire da taluno, dovrebbe essere avanti alla mente del letterato; poichè ogni scienza, ed in particolare e fisiche, che oggi dominano il mondo, *potrebbero* prestare argomento alla letteratura?...

Sia pure. Ma la *possibilità* di prestare elementi alla letteratura non è *necessità.* Badi bene l'oppositore che lo scopo di questa (e noi l'abbiamo avvertito) è eminentemente morale; è l'educazione, l'ingentilimento de' costumi. In rapporto quindi a questo scopo, le scienze fisiche, a mo' d'esempio, non sono un mezzo *necessario;* bensì saranno un mezzo *idoneo*, e non più, a produrre l'utile, che dalla letteratura si ha diritto d'attendere. — È sufficiente al letterato *evitare l'errore;* il quale, per quanto splendidamente vestito, torna di danno, e quindi contravviene allo scopo anche delle lettere. Così, per tacer d'altro, non potrà mai accettarsi, contro i primi elementi di geografia, la dizione del Monti, nella sua *Bassvilliana*, canto II: *dal freddo al caldo polo* (2).

Soltanto, avendo riguardo al fatto che le arti sono talvolta una *rappresentazione* del *sensibile*, si potrà essere indulgenti a segno da lasciar correre alcune frasi, come sarebbe *il sol cadente*, o alcune immagini, come quella, le cento volte ripetuta dai poeti, dell'*onda*, che da *lontani mari viene alla riva*, e *porta sul suo dorso* saluti, baci ed altre gaje o

(1) Galileo Galilei, Il *Saggiatore.*

(2) Anche Bernardo Tasso disse: *Or sotto il caldo, or sotto il freddo polo;* e più indietro, Lucano, verso 54, libro I, *Della Farsalia:*

Nec polus adversi calidus qua mergitur austri.

Non mancò chi volle giustificare anche questo grossolano sproposito del Monti (V. In morte di Ugo Bassville seguìta in Roma il dì XIV Gennaro MDCCXCIII. Cantica dell'abate Vincenzo Monti. Verona 1801. Parte I, pag. 134); e il Monti accolse le giustificazioni, non volendo correggere il proprio verso, checchè ne dicano alcuni critici in proposito. (V. l'ultima ediz. fatta dall'autore nel 1821.)

tristi memorie; o il *fuoco, che si sprigiona dallc*
i poeti da Virgilio: *ac primum scilici scintillam*
a Monti: *Anche la rude — Stupida selce che an*
Una vital fiammella.

187. Certo che il sole non si tuffa nel mare, 1
d'acqua correnti, nè nella selce si racchiude il f
ottica è tale che il sole pare proprio che cada,
fuoco si celi nella selce. E siccome le arti rap
sensibile, così vuolsi essere indulgenti anche n
di un inganno.

Non so però fin quando possa durare quest
il secolo tende alle matematiche, all'esattezza del
certe licenze poetiche, certi traslati, immagini o
noja e si respingono, se non hanno un fondame

Questa stessa tendenza al positivo fa sì che a
rovesciare l'antico proverbio, il *purus mathem*
convertirlo in *purus litteratus, purus asinus.*

Oggi si leggono e si ammirano le opere di G
e di Machiavelli, a preferenza di quelle del Boc
del Pulci, per quanto sia avanzata la scienza
si ama meglio « lo stile assoluto e sicuro del lib
pene, e dell'elegante trattato del Galliani *Sulle*
magistrale facondia del Bembo e del Della C
produzioni poi, che abbiano un rapporto colla
quanto siano accessibili al popolo, lo che è r
letteratura inglese, vengono lette più avidament

188. La qual cosa, se per l'un verso è un
tendenza del secolo a cose serie, per l'altro vi
pericolo per gli scienziati, quello cioè di smarri
tico dell'arte, trascurando il grave incarco della s
con compiacenza s'avvede oggi d'essere in posses
che può essere oggetto di letteratura, che pu
tutti; e quindi è tentato, per vanità ed amore
la parola più che l'idea, e non che affaticarsi i
va in cerca di frasi, e galleggia sulla scienza
talvolta poetico.... Per buona ventura questo n
in Francia, in Italia è così raro da non farci acc
Importa però combatterlo ne' suoi primordj vi

(1) FOSCOLO, *Origine e Officio della Letteratur*
alle citate parole aggiunge: « Questi vivranno nobi
fra noi: e mille Italiani sanno difenderlo dall'usurpa

vuolsi che tanto perda di serietà la scienza, quanta ne acquista la letteratura, e da ultimo non si abbia nè una letteratura, nè una scienza propria. Ad *ottima materia conveniente forma;* ecco ciò che si esige dallo scrittore di scienze. A *bella forma conveniente materia,* ecco ciò che si richiede nel letterato (1). Il poeta colga pure questa materia anche dalle scienze naturali, chè i suoi versi saranno più avidamente letti e saporitamente gustati; così, se il Prati ci alletta, Aleardi ci alletta ed istruisce.

189. Del rimanente, siccome l'opera utile esercitata dalle lettere si riferisce all'educazione, così sono le scienze educative, sia sociali che domestiche, quelle che più propriamente s'impongono al poeta e al romanziere: *storia, psicologia, legislazione;* e ciò in varia misura, secondo la natura del componimento.

190. Victor Hugo, a cagion d'esempio, mostrò ignoranza assoluta del processo penale francese ne' suoi *Miserabili,* e ciò non è cosa che gli si possa perdonare, dacchè tutto il romanzo tende alla riforma delle leggi penali e carcerarie; Dumas, più audace, in un suo guazzabuglio di storia e di fantasia, la fa da critico delle arti e de' costumi d'Italia, mentre nulla ne sa de' casi nostri. Invece altro romanziere, come Gabouriau, avendo l'istesso intento di Hugo, si mostra acutissimo criminalista; e la Staël, prevenendo di trent'anni Dumas, si manifesta versatissima nella vita, nella letteratura e ne' costumi degli Italiani.

191. Ma a che e come andiamo noi in cerca di esempj presso gli stranieri, mentre nessuno meglio di Manzoni sentì il dovere di addot-

(1) Intorno a questo connubio delle lettere colle scienze in genere, mi è caro riportare la sentenza di Foscolo: « Reputai sempre che le lettere siano annesse a tutto l'umano sapere come la forma alla materia, e considerando quanto siasi trascurata o conseguita la loro applicazione, mi avvidi che se difficile è l'acquistarle, difficilissimo è di *farle fruttare utilmente.* » (Disc. cit., cap. I.) — Il quale severo giudizio dovrebbe dar a pensare a quelli che si danno alle lettere senza averne alcuna inspirazione. « O Ateniesi, così Foscolo fa parlare Socrate, massima impostura e pubblica calamità si è l'accostarsi ad un'arte senza ingegno, studio e coraggio, convenienti ad esercitarla. » (*Id. eod.,* cap. XIV.) — « L'alta letteratura riserbasi a pochi, atti a sentire e ad intendere profondamente; ma quei moltissimi che per educazione, per agi e per l'umano bisogno di occupare il cuore e la mente, sono adescati dal diletto e dall'ozio tra' libri, denno ricorrere ai giornali, alle novelle, alle rime; così si vanno imbevendo dell'ignorante malignità degli uni, delle stravaganze degli altri, del vaniloquio de' verseggiatori: così inavvedutamente si nutrono di sciocchezze e di vizj, ed imparano a disprezzare le lettere. » (*Id. eod.;* cap. XV.)

trinarsi profondamente nella scienza dell'uomo e della società avanti, dettare il suo poema? di Manzoni, successore, come vedremo avanti, di Parini, il *poeta-filosofo*, come lo disse Leopardi (1).

Quanta filosofia nei *Promessi Sposi!* Non però di quella, che giunge con prepotente logica a dimostrarti che la *colpa è niente* (così Hegel, *Filosofia del diritto*, § 95) (2). No. Manzoni è un buon popolano, che dice male al male, bene al bene, secondo la comune coscienza, e ti fa amare il bene, abborrire il male, senza che tu te ne avvegga, e qualche volta a tuo dispetto. Senza una dimostrazione, ei ti convince; senza una declamazione, ti fa piangere; senza un pensiero, che ti sembri nuovo nella vita, ei ti dà molto a pensare!... È miracolo d'arte! suolsi esclamare. È miracolo di scienza, bisogna aggiungere, e della massima scienza: quella dell'uomo, e di tutto l'uomo.

192. Un giorno, essendo io giovinetto di 15 anni circa, entrai nella camera del professore Pestalozza. Avanti all'austero filosofo (io non avevo ancora conosciuto da vicino il mio professore, per ammirarne la sua singolare giovialità e dolcezza), sopra un leggío, vidi un libro, *Manzoni, edizione illustrata*, aperto precisamente alla pag. 284, là dove Renzo, acchiappando per una falda del farsetto quel recente amico, vuol proprio dargli l'ultimo gocciolino, e il sedicente Spadaio invece, liberandosi con una stratta, « buona notte », se ne va via. Al lume della lampada compariva sul libro la bella incisione di Gonin: Renzo ubbriaco nella taverna della *Luna Piena*, col bicchiere in mano, l'amico, che si svincola, la tavola, le panche ed il fiasco..... E su quella pagina vi stava curvo un grave filosofo, colla testa fra le mani! Io non poteva capirne dallo stupore. Se ne avvide don Alessandro, e quando gli fui presso, battendomi le spalle non troppo dolcemente: « Giovinotto, disse egli, di questo libro nella prima età tu assapori gustosamente il dialogo; durante il corso di rettorica ti allettano le descrizioni; fatto adulto negli studj, ti si rivela la storia intima del nostro popolo nel secolo XVII; e poi e poi ogni volta che tu lo rilegga, in ogni linea, senti e ritrovi la storia dell'uomo; gli è questo il miglior trattato di psicologia e morale, che io mi conosca!... »

(1) « Giuseppe Parini fu alla nostra memoria uno dei pochissimi Italiani che all'eccellenza nelle lettere congiunsero la profondità dei pensieri, e molta notizia ed uso della filosofia presente: cose oramai sì necessarie alle lettere amene, che non si comprenderebbe come queste se ne potessero scompagnare, se di ciò non si vedessero in Italia infiniti esempj. » (*Il Parini, ovvero Della Gloria*. Cap. I.)

(2) V. in proposito un recentissimo mio lavoro: *Abolizione della pena di morte*. Capitolo II. Esposizione della teoria di Hegel intorno alla pena, e apporto di queste dottrine colla pena capitale. (*Cesare Beccaria e l'abolizione della pena di morte*. Milano, 1872, pag. 236.)

193. E quanto dovette costare a Manzoni questo trattato? Un avvocato qui di Milano faceva meco le meraviglie, perchè tanto tempo avesse speso Manzoni ne' suoi *Promessi Sposi* (1). E Virgilio non

(1) Se la questione del tempo speso per la creazione dei *Promessi Sposi* si riferisce alla raccolta, per così dire, delle impressioni, degli studj psicologici, dei materiali insomma che servirono alla fattura del libro stesso, non è esagerazione il dire, che, fin dall' infanzia, Manzoni attendeva a questo lavoro, quando col suo amico tuttora vivente, l' ingegnere Bovara, soleva passare l'autunno nella villa paterna, presso Lecco, componendo o recitando commediole da ragazzi; che se vuolsi riferire alla composizione materiale, i *Promessi Sposi* sono costati a Manzoni non più di cinque anni. Rattristato Manzoni per i rovesci del 1820, la morte e la prigionia degli amici, disse a Grossi ch' egli, non potendo più vivere a Milano, intendeva ritirarsi colla famiglia a Brusuglio. Grossi trovò savio il pensiero di Manzoni, e se ne valse anche per suo conto, seguendo l'amico nel suo romitaggio.

Tra i libri che Manzoni portava seco da Milano eravi la *Storia* del Ripamonti e l'*Economia e Statistica* del Gioja, in cui si trovano citate le Gride contro i Bravi, e gli inconsulti decreti annonarj. (V. in proposito l'opera di Gioja *Sul commercio dei commestibili e caro prezzo del vitto*. Prefazione, a pag. 199 e seg. Nella Collezione delle *Opere minori*, questo lavoro trovasi al vol. XII.)

Oh che tempi! — diceva Manzoni a Grossi, segnando specialmente le pagine del Ripamonti che alludono all' Innominato. — Sarebbe bene porre sott'occhio in modo evidente questa istoria....

Per allora a Manzoni non brulicava in capo altra idea, se non il consiglio dato da quella furbacchiona di Agnese; a questa idea si univa quella delle Gride e dei Bravi, di cui Gioja gli offriva la storia; poi la storia esposta dal Ripamonti, quella dell' Innominato e della Peste, nella quale la carità esercitata da Francescani, * gli suggeriva l' ideale del frà Cristoforo. Ecco l'origine genuina dei *Promessi Sposi*, come con tutta semplicità esponeva Manzoni stesso ad un suo intimo amico.

* Nel nostro Museo archeologico abbiamo un' inscrizione marmorea del 1646, che trovavasi già infissa nell'orto dei Minori Osservanti di S. Maria della Pace di Milano, a perpetua ricordanza della carità esercitata dai frati durante la peste descrittaci poi da Manzoni.

SISTE GRADVM, VIATOR, NON FLETVM
ANNO A CHRISTO NATO MDCXXX FVNESTA PESTILENTIA
ITALIAM INVASIT, INSVBRIAM VASTAVIT,
MEDIOLANI STATVM, AC CIVITATEM PENE EXHAVSIT.

IN ILLO SEXCENTV̄ MILLIBVS, IN HAC CENTV̄ NONAGINTA MILLIBVS DESIDERATIS
PROVINCIA HÆC MEDIOLANENSIS FRATRVM OBSERVANTIVM SANCTI FRANCISCI
FRATRES SVOS SVPRA CENTVM LVE ABSVMPTOS JVSTO DEFLEVIT PLANCTV
QVI CVM PESTE LABORANTIBVS CHARITATIS OFFICIA PRÆSTARENT,
VITAM CHARITATI POSTHABITAM AMITTENTES INVENERVNT.

Questa iscrizione fu per intiero pubblicata, con relative illustrazioni, dal signor Biondelli nel *Politecnico* (1862), vol. XIII, pag. 89.

consacrava la vita alla sua Eneide?... E quanto tempo costava a Leonardo la sua Cena?... Il carattere delle opere immortali in ciò si manifesta, che *sotto e sopra* il movimento del cuore e della fantasia vi ha uno studio profondo, una logica rigorosa, per cui potete rendere ragione di ogni idea non solo, ma di ogni parola. Come alla Cena delle Grazie neppure Raffaello avrebbe potuto levarne una linea, perchè al grave concepimento dell'artista filosofo ogni linea armonicamente vi risponde, così ai *Promessi Sposi* di Manzoni ed ai varj episodj, poniamo al quadro fiammingo dell'osteria della *Luna Piena*, levate una sola parola, se il potete?... (44).

Questa è la *ragione ultima* dell'arte, è la filosofia che, imbrigliando l'immaginazione e il cuore dell'individuo, obbliga la mente ad un'ideale, che personifica nell'autore l'umanità. Non è Manzoni che agisce e parla; sono *don Abbondio*, *don Rodrigo*, l'*Azzeccagarbugli*, e via via tutti gli attori grandi e minimi del quadro; e non essi soltanto, ma, ciò che più importa, sono essi il *pauroso*, il *prepotente*, l'*imbroglione*, quali si manifestavano per eccellenza in Lombardia nel secolo XVII, e quali si manifestano nel *proprio genere* in tutto il mondo, poichè *una* è l'*umana natura*, per quanto varie sieno le modificazioni dell'essere nelle incostanti vicende della vita.

Io sarei qui tentato discendere a minuta analisi psicologica; ma oltrechè il tempo non è concesso, crederei far torto a voi, o Milanesi, che trovate, ad ogni piè sospinto nella vita, l'incontro di un personaggio descritto da Manzoni, un don Abbondio, un Azzeccagarbugli, una Perpetua, e via, tanto vi colpisce *lo splendor del vero*, che irradia dal divino poema; e d'altronde io sarei sicuro di mancare al mio cómpito, perchè:

> Forse intera non vedo
> La bellezza ch'io dico; e si trasmoda
> Non pur di là da noi; ma certo io credo
> Che solo il suo fattor tutta la goda,
> E così cela lei l'esser profonda:
> E l'occhio, che per l'onda
> Di lei s' immerge, prova il suo valore:
> Tanto si dà quanto trova d'ardore (45).

(44) Qui alcuno troppo leggermente potrebbe opporre che Manzoni stesso vi ha levate molte parole colla edizione che noi vorremmo chiamare *riformata*. Manzoni nulla vi ha levato di ciò che valga all'espressione essenziale del concetto; ma soltanto vi ha sostituito un *equivalente più proprio*, secondo le sue convinzioni intorno alla lingua, delle quali tratteremo più innanzi.

(45) GIUSTI, *Ode a Dante*.

194. E l'*ardore*, capace a sentire ed a giudicare di Manzoni, a Settembrini mancava; non tanto per il difetto di que' principj religiosi che inspirano Manzoni (chè il critico deve atteggiarsi alle credenze del Poeta da lui giudicato), quanto per i pregiudizj dell'antica scuola, di cui egli, ardito novatore di nome, tenta invano svincolarsi.

Di che daremo la prova nella prossima tornata.

1872 Ottobre

Altezza del barometro ridotto a 0° C.

Giorn del mese	18ʰ	21ʰ	0ʰ	3ʰ	6ʰ	9ʰ
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	749.70	750.95	751.06	749.92	750.28	750 88
2	50.75	50.87	50.70	49.58	49.68	50.08
3	50.09	50.42	49.93	49.28	48.76	48.95
4	46 94	46.77	46.72	45.62	43.35	43 05
5	46.17	47.19	47.68	48.11	47.67	47.59
6	746 29	746.70	749.32	749.70	750.61	752.18
7	53.28	53.82	53.93	52.89	52.89	53.16
8	51.71	51.22	50.83	49.61	49.98	49.40
9	44.92	43.82	43.65	43.13	43.59	43.65
10	41.27	41.37	39.89	39.53	40.34	41.26
11	741.18	741.36	741.75	740.77	741.36	741.45
12	40.18	40.75	41.95	42.25	43.78	44.77
13	46.84	47.64	46.77	46.27	46.20	46.23
14	46.28	46.15	44.96	42.15	42.28	41.58
15	45.38	46.66	46.99	45.83	45.68	45.12
16	744.86	746.34	746.13	745.75	746.88	747.04
17	46.20	45.69	46.83	46.41	46.74	49.14
18	49.54	50.64	51.31	50.58	51.18	51.91
19	50.84	50.91	50.83	49.52	48.66	47.91
20	43.18	42.38	42.45	41.70	43.10	44.03
21	744.60	745.28	745.32	744.99	745.11	745.06
22	45.10	45.98	45.37	44.04	43.30	42.60
23	43.50	44.07	45.10	44.10	45.30	45.64
24	45.58	45.44	44.57	42.58	41.42	41.57
25	35.52	35.52	36.26	35.40	37.84	38.78
26	741.40	742.94	743.72	745 50	745.33	745.91
27	47.75	49.56	49.43	49.00	50.22	50 62
28	48.03	47.93	46.83	45.13	45 24	44.84
29	44.10	45.18	45.04	44.38	46 37	48.33
30	50.17	51.02	51.62	50.42	50.82	51.47
31	51.10	51.87	51 86	50.95	51 35	51.99

Altezza massima del barometro 753.93 mm
minima 735.40
media 746.415

1872 Ottobre

Altezza del termometro C. esterno al nord

Giorn del mese	18ʰ	21ʰ	0ʰ	3ʰ	6ʰ	9ʰ
1	+12°.38	+15°51	+18°88	+21°.36	+19°54	+16°.01
2	14.30	16.64	20.46	21.16	19.58	18.88
3	15.51	16.74	18 68	21.76	19 54	17.96
4	16.34	16.44	16.64	17.76	16.74	17.56
5	18.01	18.26	20 66	19.34	18.06	17.16
6	+18.05	+18.68	+20.66	+20.66	+20.04	+17.96
7	15.11	17.36	18.88	19.54	17.76	16.44
8	16.00	17.76	19.54	19.94	18.68	17.34
9	16.44	16.44	16.84	17.76	17.56	17.46
10	14.70	15.31	18 36	19.74	18.68	17.36
11	+11.78	+13.95	+17.96	+19.94	+18.06	+16.84
12	14.10	15.11	17.76	17.76	16.64	14.30
13	11.82	13.35	13.31	14.30	14 30	13.90
14	13.90	14.60	15.51	16.44	15.31	15.31
15	9 98	11.82	14.90	14.90	10.28	10.28
16	+ 8.17	+ 9 51	+13.18	+14.70	+12 98	+11.78
17	11.02	11.98	12.95	14.30	13.80	12.18
18	11.72	12.58	14.30	15.11	13.75	13.55
19	12.18	13.75	16.64	17.56	15.71	15.18
20	12.35	13.35	14.15	15.51	14.30	13.75
21	+11.22	+12.58	+13.15	+14.30	+13.55	+13 35
22	12.28	12.38	12.58	12 48	12.58	12.88
23	9.97	13.07	14.30	14 91	13.65	13.35
24	11.22	11.42	11.78	11.98	11.42	11.82
25	10.18	11.62	12.78	14.50	13.65	12.85
26	+10.38	+12.18	+15.31	+17.16	+14.10	+12 18
27	8.97	9.78	13.35	13.55	12.18	11.63
28	11.22	11 78	12.38	12.38	12.18	11.88
29	12.00	12.58	12.95	15.31	13.75	11.41
30	8.77	7.76	13 33	15.51	12.75	11.70
31	7.87	8.67	12.38	14 70	12 76	10.18

Altezza massima del termom. C. + 21°.76
minima . . . . + 7.87
media. . . . . + 14.693

Quantità della pioggia in tutto il mese mill. 331 85.

1872 Ottobre						1872 Ottobre						Quantità della pioggia in millimetri
Umidità relativa						Tensione del vapore in millimetri						
18ʰ	21ʰ	0ʰ	3ʰ	6ʰ	9ʰ	18ʰ	21ʰ	0ʰ	3ʰ	6ʰ	9ʰ	
87.64	82.75	69.01	54.11	64.51	79.51	9.19	10.22	10.73	10.26	10.40	10.73	
87.37	80.02	64.58	60.47	74.14	75.26	10.47	10.79	11.17	11.60	12.69	11.97	
88.94	84.29	80.59	66.62	71.19	78.65	11.31	11.38	12.37	12.14	11.65	11.40	
90.19	90.22	89.01	86.31	87.25	79.53	12.15	12.16	12.09	12.73	11.98	11.49	7.58
85.91	90.31	78.45	80.49	87.38	92.12	12.71	13.85	13.94	13.19	12.82	13.09	34.18
85.56	92.13	84.94	88.54	90.31	87.33	12.68	14.00	15.35	15.63	15.73	12.81	1.34
93.26	84.18	82.59	78.85	88.24	97.40	11.54	11.80	13.32	13.07	12.86	13.32	9.86
96.50	89.20	81.51	83.61	82.45	90.24	12.54	12.89	13.27	14.30	12.51	12.97	30.00
95.33	97.41	95.40	91.21	88.18	81.22	13.26	13.39	13.29	13.07	12.85	11.60	22.80
98.79	91.09	74.41	68.37	74.21	82.19	11.86	11.43	11.14	11.46	11.89	11.67	
75.57	72.36	76.81	70.34	75.94	80.24	7.36	8.30	11.30	11.61	11.24	10.79	
89.49	86.75	66.38	62.71	70.92	81.66	10.59	10.46	9.81	8.88	9.47	9.48	
78.71	89.48	80.30	93.79	89.55	91.75	8.07	9.91	10.06	10.86	10.60	10.71	17.45
97.52	98.68	93.56	87.26	93.28	94.09	11.06	11.86	11.60	11.96	11.56	11.43	21.38
86.96	86.16	68.45	72.63	96.07	95.62	7.95	8.15	8.00	8.92	8.41	8.37	2.52
99.67	97.78	74.79	69.26	78.85	86.51	7.98	8.47	7.86	8.14	8.68	8.51	11.33
94.47	86.37	81.50	73.11	77.79	94.77	8.90	8.51	8.83	8.35	8.64	9.56	26.50
96.74	92.46	95.23	91,04	91.15	89.59	9.64	9.45	11.04	11.41	11.03	9.93	
99.56	95.75	82.18	79.48	86.98	86.88	10.43	10.94	10.91	11.49	11.19	10.47	22.41
96.77	94.56	93.97	96.83	91.84	94.15	10.27	10.21	10.87	12.53	10.71	10.04	10.80
96.66	91.26	94.14	88.43	89.54	90.65	10.05	9.39	10.17	10.53	9.93	9.98	10.70
99.52	98.35	98.35	99.52	93.69	92.57	10.43	10.37	10.37	10.45	10.12	10.07	38.50
89.63	84.71	87.37	78.26	88.80	87.17	8.06	9.03	10.47	9.34	9.92	9.74	
99.16	95.05	89.92	92.43	96.74	98.56	9.74	8.86	8.70	9.41	9.62	9.75	28.60
98.62	94.33	93.72	87.45	94.60	95.26	9.07	9.50	10.13	10.48	10.87	10.22	2.38
98.62	95.96	74.38	68.20	81.49	89.99	9.08	9.62	9.03	9.24	9.45	8.32	
97.61	96.83	86.54	87.27	98.35	98.01	8.92	8.44	10.42	9.80	10.36	9.70	15.37
99.16	98.31	99.52	98.36	99.55	98.32	9.73	9.73	10.44	10.37	10.43	9.74	18.16
99.16	79.76	92.92	73.45	61.45	74.73	9.15	8.15	10.09	8.96	7.00	7.32	
68.71	82.73	65.10	60.66	76.94	86.23	5.60	6.25	7.24	7.53	7.99	8.49	
91.50	84.86	81.02	69.76	81.27	91.80	7.11	6.82	8.21	8.11	8.81	8.20	

Massima umidità relativa . 99.67
Minima 54.41
Media 86.156

Massima tensione . . . . mm 15.73
Minima 5.60
Media 10.445

Giorni del mese	1872 Ottobre						1872 Ottobre				
	Direzione del vento						Stato del cielo				
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h
1	E	E	NE	E	S	NNE	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno
2	ONO	NE	SE (1)	ESE	E	ENE	Nuv. ser.	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Nuvolo
3	ESE	SE	S	E	S	N	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.
4	E	ESE (3)	E (1)	SE (2	ESE (3	ESE (3	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo
5	ESE (2	E (3)	E (3)	ESE (3)	E (1)	E (1)	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
6	E (1)	E (1)	SE (3)	E (2)	N	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo
7	NE	NE	O	O	O	N	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
8	O	O	ONO	SO	O	NO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
9	E	SO	OSO	S	E	E	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuv. ser.	Nuv. ser.
10	NNO	NNO	OSO	SO (1)	O	SO	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno nuv.
11	NE	E	SE	SE (2)	E (1)	E	Ser. nebbia	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Nuv. ser.
12	ESE	SE (3)	SO (3	O (1)	S (1)	ENE	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
13	E (1)	E (2)	ESE (3)	NE (1)	ENE	ENE	Pioggia	Nuv. ser.	Nuvolo	Pioggia	Pioggia
14	E	ESE (2)	E (3)	E (3)	SSO	ENE (2)	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Pioggia [illegible]
15	NE	E	E	NE	NNO (1)	N (1)	Sereno	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia
16	NNO	NE	E	E	E	E	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	Nuvolo	Pioggia
17	E (2)	ESE (3	E (3)	E (3)	ESE (3)	NO	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Pioggia
18	N	ONO	E	NO	O (1)	ONO	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
19	NNO	N	NE	E (1)	NE	ENE	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
20	N	E (3)	SE (2	SE	E	E (1)	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
21	E	SE	E (3	E	E	E (2)	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
22	ESE (1)	E (2)	E (2)	ESE	E (2)	ESE (2	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo
23	E	SE	SE	NO	NO	SO	Sereno nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo
24	E	NNE	E	N (1)	NO (1)	NE	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
25	O	OSO	O (1)	O	SO	E	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo
26	NE	ENE	SO	S (3)	ENE	ENE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Nuv. ser.
27	N	NNO	SO	S	E	N	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia
28	NE	NE	ENE	ENE	O	O	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
29	O (1)	O	SO	N	NNO (1)	NNO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno
30	N (2)	SSE	O	S	S	NNE	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno neb.
31	NE	N	O	O	O	NO	Nuv. ser.	Nuvolo	Sereno nuv.	Sereno	Ser. neb.

Vento dominante, est

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, [illegible]
» » nuvolosi 15.6
» » nebbiosi 0.5
» » piovosi 8.9

1872 Novembre						1872 Novembre							Temperature	
Altezza del barometro ridotto a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al nord							estreme	
18ʰ	21ʰ	0ʰ	3ʰ	6ʰ	9ʰ	18ʰ	21ʰ	0ʰ	3ʰ	6ʰ	9ʰ	media	mass.	minim
mm	mm	mm	mm	mm	mm									
52.20	753 29	752.67	751 62	752 04	752 21	+ 7.67°	+ 8 77°	+11 75°	+13 35°	+11.78°	+11.42°	+10 96°	+15.91°	+ 9 7
51.50	51.04	51.14	49 57	50.09	49 29	10 50	12.38	12 95	13.53	12.18	11.62	12 16	13 85	11 9
45.14	44 64	43 73	44.22	46.45	48.21	11.42	11.22	13 35	15 31	12 45	10.11	12.48	15 51	6
51.18	52 02	52 14	52.15	53.38	54 34	7.77	8 97	14.91	15.31	12.03	8.87	11 31	15 51	3.
55 01	55.41	55 63	54.00	54 10	53.93	4 30	5 22	3.97	11.78	·10.07	9.37	8.45	12 02	5.
52.85	753 34	753 75	752 99	753 99	754.85	+ 6 66	+ 6.96	+11 42	+13.55	+11.62	+ 9 58	+ 3.96	+13.90	+ 8.
55 20	56.10	55.86	54 62	55 44	56 09	8.17	8 77	13 15	15.51	13.15	10 17	11 65	13 87	6.
56.45	57 26	57.83	55.48	55 70	55 62	6.34	8 57	13 55	16.64	13 75	11.72	11.76	16.84	6.
53 73	53 44	52 67	51.26	50 55	50 60	7.16	8 37	12 38	15.51	12.38	11.12	11 15	17.00	7.
56 39	43 96	41 60	38.40	36 43	33.64	9.97	9.97	10.57	11.42	9 97	9 87	10.28	11 92	5
54 93	735.43	733 12	734 05	735.30	736.28	+ 6.06	+ 7.97	+11.22	+12.18	+ 9.97	+ 8.97	+ 9.49	+12 18	+ 5.
6 53	36.29	34.93	33 93	34 43	34 75	5.12	5 02	6 96	6 76	7 97	5.27	6.18	8.00	1
7 09	38 69	39.72	40.78	42 18	43.44	1.73	2 80	5.67	8.17	6.47	7.36	5.37	8.57	3
4.44	44.76	43 66	41 66	41.66	42 46	4 82	5 27	5 67	5 02	4 82	5 67	5 04	8.47	2
3 93	44 72	44 83	46 54	48.02	49.48	3.30	3.30	3 00	5.27	4.82	4.82	4.08	5.57	2.
9 56	749.14	748.63	747 64	747.76	748.69	+ 4.20	+ 4 00	+ 5 02	+ 3 20	+ 3.75	+ 4.30	+ 4.08	+ 5.02	+ 2
8 17	48.00	48 04	47 73	48 43	49.07	3.00	3.40	4 82	5.27	4.82	4 00	4 22	6 07	0
8 26	48 82	48 21	47.44	47 99	48 06	0.91	1.63	3 60	4.80	4 10	3 60	3.11	5 30	1
4 71	44 69	44.47	44.40	45 83	47 23	2.90	3 20	4.80	4.82	4 20	4 20	4 02	4 02	3.
9.94	51.10	50.87	52 33	53.33	50 75	4.10	4.82	5 67	5.07	4.82	4.82	4.88	5.67	5
3 98	754 47	754.87	754 55	735 25	755 63	+ 5.42	+ 5.67	+ 5 87	+ 6.96	+ 6 27	+ 5.22	+ 5 90	+ 6 96	+ 5
4 21	54.38	53.85	52.90	53 09	53.00	6.31	6.76	7.76	8.17	7 56	7.76	7.32	8.27	6.
1.21	51.07	50.63	49 73	49.03	48 38	7 36	7 56	8 17	8 37	8.17	7.97	7 93	8 97	7
5.93	46 67	46 23	45 92	46 58	46 88	8.37	8.57	8 77	8.97	8.77	8.57	8.67	8 97	8
3.41	48 92	49.48	49.78	51.02	52 25	8.67	8 67	10 37	10.38	10.17	10.37	9.82	11 22	6
5 53	755.92	754.29	753.98	755.28	753.92	+ 6.47	+ 8.37	+ 9.97	+ 10.17	+ 9.57	+ 9 17	+ 8.95	+11.22	+ 8
5.57	55 58	55 78	55.45	55.80	55 80	9.17	9.57	10.37	10.37	9 97	9.77	9 87	10 47	9
1 90	52 50	51.95	50 29	49 86	48 82	9.37	9.77	10.53	10 58	10.18	9.78	10.03	11 22	8
5.18	45 85	45 74	44 62	44.58	44 52	9 27	9.37	10.57	12 22	10.28	8 97	10.11	12 23	6.
5 50	43.16	42.32	41.34	41.26	40 86	7.86	8 37	9.17	9 37	9.17	9.17	8 85	9.37	9.

massima del barometro mm 757.83
minima 733.93
media 748 724

Altezza massima del termom. C. + 16.64°
» minima . . . . + 0.91
» media. . . . . + 8.254

mass.ª + 17.°
min.ª + 0.
med.ª + 8.

1872 Ottobre — Direzione del vento

Giorni del mese	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	E	E	NE	E	S	NNE
2	ONO	NE	SE (1)	ESE	E	ENE
3	ESE	SE	S	E	S	N
4	E	ESE (3)	E (1)	SE (2)	ESE (3)	ESE (3)
5	ESE (2)	E (3)	E (3)	ESE (3)	E (1)	E (1)
6	E (1)	E (1)	SE (3)	E (2)	N	NE
7	NE	NE	O	O	O	N
8	O	O	ONO	SO	O	NO
9	E	SO	OSO	S	E	E
10	NNO	NNO	OSO	SO (1)	O	SO
11	NE	E	SE	SE (2)	E (1)	E
12	ESE	SE (3)	SO (3)	O (1)	S (1)	ENE
13	E (1)	E (2)	ESE (3)	NE (1)	ENE	ENE
14	E	ESE (2)	E (3)	E (3)	SSO	ENE (2)
15	NE	E	E	NE	NNO (1)	N (1)
16	NNO	NE	E	E	E	E
17	E (2)	ESE (3)	E (3)	E (3)	ESE (3)	NO
18	N	ONO	E	NO	O (1)	ONO
19	NNO	N	NE	E (1)	NE	ENE
20	N	E (3)	SE (2)	SE	E	E (1)
21	E	SE	E (3)	E	E	E (2)
22	ESE (1)	E (2)	E (2)	ESE	E (2)	ESE (2)
23	E	SE	SE	NO	NO	SO
24	E	NNE	E	N (1)	NO (1)	NE
25	O	OSO	O (1)	O	SO	E
26	NE	ENE	SO	S (3)	ENE	ENE
27	N	NNO	SO	S	E	N
28	NE	NE	ENE	ENE	O	O
29	O (1)	O	SO	N	NNO (1)	NNO
30	N (2)	SSE	O	S	S	NNE
31	NE	N	O	O	O	NO

Vento dominante, est

1872 Ottobre — Stato del cielo

Giorni del mese	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno
2	Nuv. ser.	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Nuvolo	Nuvolo
3	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo
4	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Pioggia
5	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia
6	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Ser. nuv.
7	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
8	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
9	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuvolo
10	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno nuv.	Sereno
11	Ser. nebbia	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Nuv. ser.	Nuvolo
12	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
13	Pioggia	Nuv. ser.	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia
14	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Pioggia dir.	Sereno
15	Sereno	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo
16	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	Nuvolo	Pioggia	Pioggia
17	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	Pioggia
18	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
19	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
20	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo
21	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia
22	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Pioggia
23	Sereno nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo
24	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
25	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
26	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Nuv. ser.	Nuvolo
27	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia
28	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
29	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno
30	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno neb.	Nuv. ser.
31	Nuv. ser.	Nuvolo	Sereno nuv.	Sereno	Ser. neb.	Sereno

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 6.2
» » nuvolosi 15.6
» » nebbiosi 0.3
» » piovosi 8.9

Giorni del mese	1872 Novembre						1872 Novembre							Temperature estreme	
	Altezza del barometro ridotto a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al nord								
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	media	mass.	minim
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	752.20	753 29	752.67	751 62	752 04	752 24	+ 7.67	+ 8 77	+11 75	+13 35	+11.78	+11.42	+10 96	+15.91	+ 9 7
2	51.50	51.04	51.14	49 57	50.00	49 29	10 50	12.38	12 95	13.53	12.18	11.62	12 16	13 85	11 9
3	45.14	44 64	43 73	44.22	46.45	48.21	11.42	11.22	13 35	15 31	12 45	10.11	12.48	15 51	6 6
4	51.18	52 02	52 14	52.15	53.38	54 34	7.77	8 97	14.91	15.31	12.03	8.87	11 31	15 51	3.
5	55 01	55.41	55 63	54.00	54 10	53.93	4.30	5 22	3.97	11.78	·10.07	9.37	8.45	12.02	5.
6	752.85	753 34	753 75	752 99	753 99	754.85	+ 6 66	+ 6.96	+11 42	+13.55	+11.62	+ 9.58	+ 3.96	+13.90	+ 8.
7	55 20	56.10	55.86	54 62	55 44	56 09	8.17	8 77	13 15	15 51	13.15	10 17	11 65	13.87	6.
8	56.45	57 26	57.83	55.48	55 70	55 62	6.34	8 57	13 55	16.64	13 75	11.72	11.76	16.84	6.
9	53 73	53 44	52 67	51.26	50 55	50 60	7.16	8 37	12 38	15.51	12.38	11.42	11 15	17.00	7.
10	46 39	43 96	41 60	38.40	36 43	33.64	9.97	9.97	10.87	11.42	9 97	9 87	10.28	11 92	5
11	734 93	735.43	733 12	734 05	735.30	736.28	+ 6.06	+ 7.97	+11.22	+12.18	+ 9.97	+ 8.97	+ 9.49	+12 18	+ 5.
12	36 53	36.29	34.93	33 93	34 43	34 75	5.12	5 02	6 96	6 76	7 97	5.27	6.18	8.00	1
13	37 09	38 69	39.72	40.78	42 18	43.44	1.73	2 80	5.67	8.17	6.47	7.36	5.37	8.37	3
14	44.44	44.76	43 66	41 66	41.66	42 46	4 82	5 27	5 67	5 02	4 82	5 67	5 04	8.47	2
15	43 93	44 72	44 83	46 54	48.02	49.48	3.30	3.30	3 00	5.27	4.82	4.82	4.08	5.37	2.
16	749 56	749 14	748.63	747 64	747.76	748.69	+ 4.20	+ 4 00	+ 5 02	+ 3 20	+ 3.75	+ 4.30	+ 4.08	+ 5.02	+ 2
17	48 17	48.00	48 04	47 73	48.43	49.07	3.00	3.40	4 82	5.27	4.82	4 00	4.22	6 07	0
18	48 26	48 82	48 21	47.44	47 99	48 06	0.91	1.63	3 60	4.80	4 10	3 60	3.11	5 30	1
19	44 71	44 69	44.47	44.40	45 83	47 23	2.90	3 20	4.80	4.82	4 20	4 20	4 02	4 02	3.
20	49.94	51.10	50.87	52 33	53.33	50 75	4.10	4.82	5 67	5.07	4.82	4.82	4.88	5.67	5
21	753 98	754 47	754.87	754 55	735 25	755 63	+ 5.42	+ 5.67	+ 5.87	+ 6.96	+ 6 27	+ 5.22	+ 5 90	+ 6 96	+ 5
22	54 21	54.38	53.85	52.90	53 09	53.00	6.34	6.76	7.76	8.17	7 56	7.76	7.32	8.27	6.
23	51.21	51.07	50.63	49.73	49.03	48 38	7 36	7 56	8 17	8 37	8.17	7.97	7 93	8 97	7
24	46.93	46 67	46 23	45 92	46 58	46 88	8.37	8.57	8 77	8.97	8.77	8.57	8.67	8 97	8
25	48.41	48 92	49.48	49.78	51.02	52 25	8.67	8 67	10 37	10.38	10.17	10.37	9.82	11 22	6
26	753 83	755.92	754.29	753.98	755 28	753.92	+ 6.47	+ 8.37	+ 9.97	+ 10.17	+ 9.57	+ 9 17	+ 8.95	+11.22	+ 8
27	55.57	55 58	55 78	55.45	55.80	55 80	9.17	9.57	10.37	10.37	9.97	9.77	9 87	10 47	9
28	52 90	52 50	51.95	50 29	49 86	48 82	9.37	9.77	10.53	10 58	10.18	9.78	10.05	11 22	8
29	46.18	45 85	45 74	44 62	44.58	44 52	9 27	9.37	10.57	12 22	10.28	8 97	10.11	12 23	6.
30	43 30	43.16	42.32	41.34	41.26	40 86	7.86	8 37	9.17	9 37	9.17	9.17	8 85	9.37	9.

Altezza massima del barometro mm 757.83
» minima 733.93
» media 748 724

Altezza massima del termom. C. + 16°.64
» minima . . . . + 0.91
» media. . . . . + 8.254

mass.a + 17°.
min.a + 0.
med.a + 8.

Giorni del mese	1872 Novembre						1872 Novembre						Quantità della pioggia in millimetri
	Umidità relativa						Tensione del vapore in millimetri						
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
1	97.09	93.59	88.66	84.97	90.17	92.02	7.36	7.71	8.63	8.65	8.70	8.80	
2	89.44	80.79	85.45	87.12	91.48	94.33	8.08	8.22	9.07	9.78	9.34	9.50	2.57
3	97.95	96.66	89.48	79.21	84.88	66.57	9.68	9.03	9.92	10.01	8.99	5.90	
4	73.74	69.07	55.01	54.58	71.93	92.26	5.43	5.61	6.57	6.51	7.15	7.68	
5	90.85	87.52	82.22	75.47	87.93	94.38	5.35	5.61	7.18	7.57	8.00	7.65	
6	95.25	98.55	81.96	63.26	82.43	94.28	6.80	6.95	7.71	7.12	8.28	8.30	
7	87.31	90.84	72.93	70.21	85.76	93.23	6.93	7.58	7.75	8.84	8.97	8.96	
8	97.98	93.54	77.30	67.63	82.98	90.65	6.90	7.70	8.60	9.20	9.54	8.75	
9	97.16	94.42	83.12	72.61	87.65	97.91	6.89	7.22	8.33	8.91	9.17	9.09	
10	98.40	99.16	97.51	92.05	92.30	91.88	8.52	8.56	9.94	5.79	8.20	8.18	3.56
11	59.21	60.48	48.96	50.94	69.43	71.95	4.00	5.78	4.40	4.94	6.03	5.78	
12	90.68	92.23	81.63	75.68	78.66	96.05	5.73	5.79	5.77	5.51	6.07	6.36	
13	97.46	98.15	83.97	68.84	85.35	79.13	4.87	5.23	5.46	5.19	5.93	5.[illegible]	
14	98.48	99.54	97.28	95.38	98.45	96.49	6.63	5.48	6.41	5.92	6.03	6.44	12.10
15	98.81	95.20	94.80	88.53	92.14	92.14	5.64	5.59	5.10	5.65	5.78	5.90	9.63
16	98.95	98.96	95.39	98.18	97.72	97.52	6.02	6.04	5.92	5.59	5.66	5.57	22.50
17	99.02	98.98	98.45	91.69	95.34	95.77	5.98	5.62	6.03	5.78	5.91	5.85	
18	96.63	98.22	95.45	92.17	92.06	92.76	4.48	4.87	5.51	5.78	5.47	5.61	
19	94.82	89.72	92.17	96.35	98.92	98.92	5.10	4.92	5.78	5.81	6.02	6.02	
20	90.89	96.34	97.39	97.27	95.34	95.34	5.37	5.91	6.42	6.39	5.91	5.91	[illegible]
21	97.92	98.10	98.20	99.92	99.44	96.95	6.43	6.31	6.43	6.97	6.96	6.38	[illegible]
22	98.88	98.17	98.69	98.96	98.60	95.78	6.93	6.92	7.43	7.94	7.42	7.29	[illegible]
23	97.69	97.69	94.24	98.80	98.88	98.52	7.42	7.43	7.34	7.93	7.41	7.45	[illegible]
24	98.88	98.88	98.88	98.88	98.80	98.88	7.42	7.96	7.46	7.46	7.97	7.96	[illegible]
25	98.80	98.80	94.05	94.83	92.00	91.99	8.00	8.00	8.43	8.37	8.22	8.21	
26	92.05	98.66	97.26	94.45	99.02	99.60	6.22	7.94	8.14	8.33	8.54	8.54	[illegible]
27	98.29	97.02	94.96	98.75	96.85	99.60	8.47	8.43	8.36	9.09	8.45	8.57	[illegible]
28	99.34	98.99	98.04	98.08	98.62	98.10	7.72	8.53	9.05	9.70	9.07	8.80	[illegible]
29	98.72	99.35	98.76	87.16	98.63	98.96	8.50	8.55	9.10	9.14	9.08	8.00	[illegible]
30	98.96	98.96	95.25	94.35	96.99	96.99	7.44	7.95	7.47	7.78	7.90	7.98	

Massima umidità relativa ... 99.60
Minima ... 48.96
Media ... 91.153

Massima tensione ... 10.01 mm
Minima ... 5.51
Media ... 7.163

Quantità della pioggia in tutto il mese, mill. 116.34

1872 Novembre						1872 Novembre					
Direzione del vento						Stato del cielo					
18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
NNE	N	SE	S	SO	NO	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	Nuvolo
ONO	NO	NNE	NE	N	N	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia
ENE	NNO	SSO	ONO	O	N	Nuvolo	Pioggia	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
NO	NO	NO (3)	NO (2)	O	N	Sereno	Sereno	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	Sereno
NE	ENE	E	ESE	O	O	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
NNO	ENE	OSO	NO	E	NE	Sereno nuv.	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Nuvolo	Sereno
NO	NO	O	O	S	N	Nuv. ser.	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Ser. neb.	Sereno
NNE	NNE	NE	ONO	OSO	O	Sereno nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno neb.	Sereno neb.
N	N	NE	OSO	SE	NE	Sereno	Nuv. neb.	N. ser. neb.	Sereno	N. ser. neb.	Nuvolo
NE	ENE	E	ENE	NE	NO	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
NO (2)	NO (3)	NNO (2)	O	NE	E (2)	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno nuv.	Nuvolo
SE	OSO	O	NE	SO	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno nuv
NE	E	E (1)	ESE	E (1)	E (1)	Ser. nuv.	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Nuvolo	Nuvolo
ESE	ESE (1)	ENE	NO	E	SO (1)	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
ESE (1)	E	O	N	N	E	Nuv. neb.	Pioggia	Nuvolo	Sereno	Nuv. ser.	Nuvolo
SO (1)	SE	E	NO	NO	O (1)	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
O	NO	O	ONO (1)	NO (1)	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.
NNO	NO	NO	O	O	SO	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. neb.
NO	N	E	NO	O	ONO	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
O	O	O	O	ONO	NO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia
O	O	NO	ONO	NO	O	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Piog. neb.
OSO	NO	E	NE	E	ESE	Pioggia	Piogg. neb.	Piogg. neb.	Piogg. neb.	Piog. neb.	Piog. neb.
O	ONO	NO	NO	E	ONO	Nuv. neb.	Nuvolo neb.	Piogg. neb.	Piogg. neb.	Piogg. neb	Piogg. neb
NNE	NE	E	SE	ONO	N	Piogg. neb.	Piogg. neb.	Piogg. neb.	Piogg. neb.	Piogg. neb.	Piogg. neb
ONO	ONO	ONO	O	ONO	O	Nuvolo neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
NO	NO	ONO	O (2)	NO (1)	ONO	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
OSO	NO	O	ONO	SO	O	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia
O	ONO	O	ONO	ONO	NO	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
O	OSO	O	ONO	O	N	Nuvolo	Nuv. neb.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.
E (2)	E (1)	E (1)	E (2)	E (2)	E	Pioggia	Nuv. neb.	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	Pioggia

Vento dominante, nord-ovest.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 6,00
» » nuvolosi 12 33
» » nebbiosi 9,00
» » piovosi 2,67

	1872 Dicembre						1872 Dicembre							Temperature estreme	
	Altezza del barometro ridotta a 0° C.						Altezza del termometro C. esterno al nord								
	18ʰ	21ʰ	0ʰ	3ʰ	6ʰ	9ʰ	18ʰ	21ʰ	0ʰ	3ʰ	6ʰ	9ʰ	media	mass.	minima
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1	737.64	738.10	739.00	739.56	740.58	742.08	+ 9.67	+ 9.97	+10.17	+10.37	+10.27	+ 9.97	+10.07	+10.37	+ 9.66
2	40.34	41.13	38.99	37.74	37.46	39.56	10.57	11.22	13.75	14.91	13.15	13.15	12.79	15.34	11.23
3	42.44	42.26	44.16	43.58	42.47	40.96	12.38	12.38	13.35	14.10	11.72	11.22	12.53	14.50	7.97
4	30.82	31.28	31.10	33.30	34.80	35.85	8 57	9.37	9.57	10.17	9.67	9.37	9.45	10.28	5.07
5	38.65	40.49	41.48	42.88	44.16	45.73	7.36	6.96	9.78	11.22	8.97	6.76	8.51	11.72	3.00
6	747.61	748.56	748.44	747.51	748.26	748.56	+ 5.50	+ 5.80	+ 5.62	+ 6.96	+ 6.17	+ 6.17	+ 5.57	+ 7.26	+ 3.00
7	46.96	46.27	46.00	44.82	44.68	45.11	5.80	4.00	5.22	4.82	4.82	4.62	4.54	5.22	0.58
8	45.21	45.11	46.16	46.03	46.27	46.70	0.81	2.03	4.40	7.16	5.22	5.02	4.11	7.97	1.51
9	42.94	41.48	40.76	39.21	38.74	39.34	4.52	4.82	5.12	5.22	5.22	4.72	4 94	5.47	0.18
0	39.77	40.69	40.10	39.30	38.98	38.35	0.81	0.51	3.00	5.56	4.92	5.07	3.36	5.66	4.22
1	733.24	733.02	733.11	733.35	733.77	733.69	+ 6.56	+ 7.16	+ 6.27	+ 5.22	+ 5.22	+ 5.22	+ 5 94	+ 7.97	+ 4.00
2	34.39	35.76	36.94	38.73	40.96	43.40	5.37	4.20	6.17	8.57	6.57	5.22	5.98	8.67	2.23
3	48.00	50.00	50.66	51.17	51.90	52.67	3.00	4.00	4.82	6.96	4.82	2.33	4.32	6.96	0.18
4	49.98	48.31	48.09	46.02	45.55	45.09	0.98	1.43	2.60	4.82	2.27	1.83	2.32	5.02	− 1.25
5	44.76	44.96	44.81	44.18	44.32	44.84	− 0.62	− 0.62	+ 2 43	4.62	3.20	1.83	1.81	4.82	− 0.22
6	743.59	742.74	743.12	743.29	743.71	744.44	+ 0.45	+ 0.91	+ 3.40	+ 6 06	+ 4.82	+ 2.80	+ 3.07	+ 6.76	+ 0.51
7	44.41	44.90	44.64	44.12	44.48	44.87	1.63	2.60	5.02	5.22	4.82	4.42	3.95	5.47	1.55
8	42.97	42.60	42.40	41.78	42.58	42.80	5.12	4.82	5.22	5.27	4.22	3.50	4.74	5.32	1.11
9	42.75	42.82	42.52	42.42	43.17	43.29	2.03	1.43	1.11	3.20	2.03	3.98	1.79	3.80	0.[illegible]
0	43.27	44.84	45.54	45.52	46.55	47.71	0.28	0.97	3.00	5.67	4.20	2.80	2 82	5.67	[illegible]
1	749.30	750.17	750.44	749.11	750.11	750.91	+ 0.91	+ 2.40	+ 3.40	+ 3.80	+ 2.80	+ 2.31	+ 2.60	+ 4.00	+ [illegible]
2	51.02	51.12	52.68	52.49	53.54	54.37	0.61	1.11	3.20	4.82	1.31	0.71	1.96	5.[illegible]	− 1.[illegible]
3	54.17	53.85	53.80	52.46	52.73	53.01	− 1 25	− 1.23	+ 0.51	0.71	− 0.26	− 1 23	− 0.42	1.[illegible]	− 1.[illegible]
4	51.52	51.81	51.30	50.76	50.96	50.71	+ 0.08	+ 0.91	1.83	3.00	+ 2.80	+ 3.20	+ 1.97	+ 3.[illegible]	+ 1.[illegible]
5	49.69	49.54	49.13	48.42	49.06	50.08	3.00	3.80	3.80	3.80	3.70	3.20	3.55	4.[illegible]	[illegible]
6	749.68	751.51	751.82	752.08	753.69	755.18	+ 3.60	+ 3.80	+ 4.83	+ 5.22	+ 5.02	+ 4.42	+ 4.48	+ 5.57	+ 3.[illegible]
7	56.25	66.79	56.86	56.37	56.45	56.75	4.62	5.02	6.96	7.57	7.76	7.97	6.65	8.[illegible]	[illegible]
8	53.99	53.65	53.65	53.12	53.15	53.21	7.77	6.96	8.17	7.36	7.97	8.37	7.77	8.17	[illegible]
9	53.30	53.63	53.93	53.00	54.23	55.23	7.35	7.97	8.57	8.97	8.53	8.17	8.26	8.[illegible]	[illegible]
0	56.01	56.47	56.97	57.15	57.97	58.74	8.27	8.57	8.57	8.57	8.31	7.97	8.38	[illegible]	[illegible]
1	58.02	57.78	57.04	56.53	56.44	56.34	8.07	8.37	9.17	9.17	8.47	8.17	8.57	9.[illegible]	[illegible]

Altezza massima del barometro. . 758.74 mm
minima 730.82
media 746 291

Altezza massima del termom. C. + 14.91°
minima . . . . − 1.23
media . . . . + 5 359

mass.ª + 15.3[illegible]
min.ª − 1.[illegible]
media + 5.[illegible]

Giorni del mese	1872 Dicembre — Umidità relativa						1872 Dicembre — Tensione del vapore in millimetri						Quantità della pioggia in millimetri
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	
1	98.29	94.42	97.20	98.50	98.75	99.10	8.50	8.32	8.46	9.25	9.09	8.56	27.50
2	99.76	99.12	87.55	85.40	89.41	94.03	9.02	9.74	9.80	10.37	9.90	10.17	10.20
3	85.39	75.12	75.03	75.53	97.16	82.68	9.04	7.88	8.46	8.46	8.55	8.30	28.28
4	98.96	99.35	97.02	97.47	98.31	97.21	7.96	8.54	8.43	8.49	8.50	8.42	0.80
5	98.61	92.37	91.70	84.53	93.64	95.54	7.42	6.68	8.18	7.85	7.72	6.90	
6	95.60	90.65	89.49	81.62	95.84	86.77	5.51	5.33	5.78	5.78	6.57	5.98	
7	89.43	84.78	87.53	95.34	95.34	98.42	5.26	5.17	5.61	5.92	5.92	6.02	
8	98.15	94.71	92.49	81.76	96.93	92.23	4.52	4.76	5.01	5.79	6.38	5.75	6.40
9	98.43	98.45	99.85	97.13	81.11	82.41	6.02	6.03	6.56	6.44	5.56	5.40	14.70
10	98.48	98.88	98.81	98.95	98.46	97.27	4.54	4.52	5.27	6.45	6.09	6.40	26.25
11	99.67	98.07	99.44	99.55	99.55	99.55	6.97	7.39	6.96	6.49	6.49	6.49	8.75
12	98.80	98.95	89.84	68.84	95.05	98.03	6.46	6.02	6.11	5.60	6.78	6.43	
13	93.07	92.41	95.35	83.54	95.34	98.92	5.04	5.40	5.91	5.88	5.91	3.26	
14	94.40	96.31	92.62	82.52	98.64	99.46	4.40	4.80	5.02	5.03	5.23	4.91	
15	98.18	98.18	89.55	79.23	87.99	92.90	4.47	4.47	4.58	4.89	4.86	4.65	
16	97.75	98.08	86.56	80.05	88.95	93.00	4.49	4.53	4.81	5.21	5.68	5.03	
17	98.22	86.73	85.79	89.12	95.34	98.43	4.87	4.48	5.54	5.67	5.91	6.01	14.82
18	95.55	98.45	98.06	98.80	95.22	95.42	6.48	6.93	6.43	6.46	5.51	5.13	4.40
19	99.49	98.21	98.88	98.88	98.88	84.29	5.25	4.86	4.90	5.68	5.25	4.09	
20	99.09	94.09	98.16	94.38	98.11	98.15	4.27	4.38	5.23	6.28	5.59	5.22	
21	97.90	83.13	84.49	97.77	98.15	97.94	4.52	4.35	5.51	5.55	5.22	5.20	
22	98.48	98.86	75.29	95.35	96.76	96.62	4.62	4.85	4.05	5.61	4.81	4.48	
23	96.74	98.56	98.48	98.47	99.81	98.12	3.98	4.24	4.52	4.53	4.49	4.19	
24	98.86	98.45	96.47	96.47	98.15	98.18	4.77	4.48	4.81	5.17	5.22	3.60	6.20
25	98.81	95.74	95.74	95.74	97.36	98.80	5.27	5.52	4.52	4.52	5.58	5.57	20.60
26	98.88	98.88	98.45	98.02	99.70	98.43	5.63	5.64	6.01	6.02	6.49	6.01	12.60
27	99.55	99.70	95.29	96.68	95.86	96.03	6.01	6.49	6.83	7.29	7.31	7.35	10.20
28	98.49	96.71	97.10	95.21	98.88	98.97	7.45	6.86	7.36	7.31	7.45	7.15	51.60
29	98.65	98.64	96.31	96.38	89.89	91.24	7.42	7.45	7.53	7.85	7.06	7.08	15.35
30	98.96	94.91	94.91	94.91	99.72	99.72	7.95	7.77	7.77	7.77	8.00	7.50	18.56
31	99.72	99.72	96.18	99.48	98.80	98.80	7.15	7.50	7.87	7.73	7.96	7.94	

Massima umidità relativa 99.81
Minima 68.84
Media 94.502

Massima tensione. . . . . . 10.37 mm
Minima 3.26
Media 6.66

Quantità della pioggia in tutto il mese, mill., 281.51.

Giorni del mese	1872 Dicembre						1872 Dicembre					
	Direzione del vento						Stato del cielo					
	18h	21h	0h	3h	6h	9h	18h	21h	0h	3h	6h	9h
1	E (2)	E (2)	E (1)	E (1)	E	E	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
2	ENE (2)	SO (1)	E (3)	E (3)	ESE (3)	SSE (3)	Piog. a rov.	Piog. a rov.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia
3	SE (2)	ESE	ESE	E	NE	E	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia
4	O (1)	OSO	NO (1)	OSO (1)	O	NNO	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
5	NO (1)	N	SE	SSO	O	N	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
6	NE	NO	SE	SSE	SO	O	Ser. nuv.	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
7	ONO	NE	NE	SSO	O	SO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno nuv
8	N	NO	S	NO	E	ENE	Ser. nuv.	S. nuv. neb.	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
9	E (1)	E	NO	O	SO	O	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
10	N	NO	N	SE	E (1)	E (1)	Ser. nuv.	Nuv. neb.	Ser. neb.	Nuv. ser.	Nuvolo	Pioggia
11	ESE (1)	ESE (1	ONO	OSO	O	O	Pioggia	Pioggia	Nuv. neb.	Pioggia	Pioggia	Pioggia
12	O	O (1)	O	NNO	E	NE	Pioggia	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
13	N	NO	S (1)	OSO	E	E	Sereno	Nuv. neb.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno nuv
14	N	ONO	ONO	ONO	O	O	Sereno	Nebbia fitta	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno
15	NO	O	O	O	O	O	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Ser. neb.	Ser. neb.	Sereno
16	O	NO	ONO	ENE	NO	N	Nuvolo	Ser. nebbia	Ser. neb.	Ser. neb.	Neb. fitta	Ser. neb
17	ENE	ENE	NE	SE	N	N	Nuv. neb.	Nuvolo neb.	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia
18	N (1)	ONO	O	O	O	NO	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo
19	N	O	O	E	NE	NE	Ser. nuv.	Ser. neb.	Nuv. neb.	S. nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb
20	ESE	E	NE	ESE	E	NE	Nuv. neb.	Nuvolo neb.	Ser. neb.	Sereno	Ser. neb.	Ser. neb
21	NNE	O	NNO	O	NO	NO	Nuv. ser.	N. ser. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb
22	NNE	NE	O	OSO	O	NO	S. nuv. neb.	Sereno	Ser. neb.	Sereno neb.	Ser. neb.	Sereno neb
23	ONO	O	O	O	O	NO	Ser. neb.	Ser. neb.	Sereno neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	N. neb [illegible]
24	NO	O	ONO	NO	N	NE	Nuv. neb.	Nuvolo neb.	Sereno neb.	Nuv. neb.	Pioggia	Nuvolo
25	NNE	ENE	NE	NNO	N	O	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia
26	NNE	NO	SO	ONO	ONO	O	Piogg. neb.	Piogg. neb.	Piogg. neb	Piogg. neb.	Piog. neb.	Piog. neb
27	O	O	O	O	N	NE	Piogg. neb.	Piogg. neb.	Nuv. neb.	Piog. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo
28	E	ENE	SE	NNO	NNE	ENE	Piogg. neb.	Piog. neb.	Piogg. neb.	Piog. neb.	Piog. neb	Piog. neb
29	N	NE	ENE	E	SO	O	Piogg. neb.	Piog. neb.	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Piog. neb
30	NNE	NE	N	NNE	E	NO	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	nuvolo	Nuvolo
31	NE	ESE	E (1)	SE	SO	N	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia

Venti dominanti, est.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese 7,4
» » nuvolosi » 10,1
» » nebbiosi » 4,4
» » piovosi » 9,1

INDICE DELLE MATERIE.

INDICE DEGLI AUTORI.

ERRORI.				CORREZIONI.
pag. 31	lin.	17	studiarvi i	studiarvi il
» 34	»	15	cause violenti,	cause violente
» 37	»	33	succursale.	succursale (37).
» 39	»	15	pei cretini di quella provincia,	pei cretini. In pari tempo porgeva la statistica dei cretini di quella provincia,
» 1134	»	25	e il descrittivo	e quello

V. anche gli errata a pag. 296 e 662.

REALE ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE E LETTERE.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco indica i libri e i periodici che si ricevono in dono od in cambio.

Libri presentati nell'adunanza dell' 11 *gennajo* 1872.

*Catalogue of scientific papers (1800-1863). Compiled and published by the R. Society of London. Vol. V. London, 1871.

*Cesare Beccaria e l'abolizione della pena di morte. I. Vita ed opere di Cesare Beccaria, studio di A. Amati. II. Abolizione della pena di morte, considerazioni del dott. A. Buccellati. III. Rendiconto morale ed economico del Comitato, colle note degli oblatori. Discorso del comm. Mancini. Relazione della festa dell'inaugurazione. Documenti relativi, ecc. Milano, 1872.

*Curcio, Sopra le statistiche penali del Regno d'Italia nell'anno 1869 confrontate con quelle di varj anni precedenti. Firenze, 1871.

*Erlenmeyer, Die Aufgabe des chemischen Unterrichts gegenüber den Anforderungen der Wissenschaft und Technik. München, 1871.

*List of the Geological Society of London. November 1st, 1871. London, 1871.

*Ragona, Sui principali fenomeni delle variazioni diurne del calore atmosferico. Modena, 1871.

*Rizzoli, Frattura artificiale accavallata del femore dèstro per tagliare una claudicazione sinistra. Particolari viziature indotte nella pelvi dalla claudicazione unilaterale. Bologna, 1871.

*Selmi, Studj di tossicologia chimica. I. Della scoperta dell'arsenico nei casi di avvelenamento. II. Sulla ricerca del fosforo. III. Dei cristalli di emina, del modo migliore di ottenerli dalle macchie supposte di sangue, per verificare se tali siano. Bologna, 1871.

*Spagnolini, Catalogo degli Acalefi del golfo di Napoli. Parte II: *Discofori*. Milano, 1871.

*Statistica giudiziaria penale del Regno d'Italia per l'anno 1869, e ragguagli comparativi con alcuni anni anteriori. Firenze, 1871.

*ULLERSPERGER, Zur Geschichte der Pharmacie. Fragmente aus *F. Kernot's* Geschichte der Pharmacie und der Pharmaceuten von den ersten Völkern der Welt an. München, 1871.

*The Council of the Royal Society. 30th November 1870. London, 1871.

*TOSI, Sonetti critico-morali. Milano, 1871.

*Verzeichniss von 4793 telescopischen Sternen zwischen —3° und —9° Declination, welche in den Münchener Zonen-Beobachtungen vorkommen, reducirt auf den Anfang des Jahres 1850 nebst Vergleichung mit den Beobachtungen von Lalande, Bessel, Rümker und Schjeilerup. IX. Supplementband zu den Annalen der Münchener Sternwarte. München, 1869.

*Verzeichniss von 3571 telescopischen Sternen zwischen + 9° und + 15° Declination, welche in den Münchener Zonen-Beobachtungen vorkommen, redurcirt auf den Anfang des Jahres 1850 etc. XI Supplementand zu den Annalen der Müncheuer Sternvarte. München, 1871.

*WRIGHT, Apocryphal Acts of the Apostles, edited from syriac manuscripts in the British Museum and other libraries. Vol. I and II. London, 1871.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di gennajo 1872.

*Annali di Chimica applicata alla Medicina. N. 6. Milano, 1871.

RICCI, Glicerolato contro i geloni. — *A di Tr.*, Il condurango.

BERTHELOT, Sur la force de la poudre et des matières explosives.— JANSSEN, Sur les raies telluriques du spectre solaire. — RAOULT, Transformation en glucose du sucre de canne dissous, sous l'influence de la lumière. — BARBE, Sur les usages de la dynamite. — VIOLETTE, Sur le mélange détonant du nitrate de potasse et de l'acétate de soude.— BRETON-LAUGIER, Sur la fabrication du vinaigre de vin. — LIEBERMANN, Sur la naphtazarine. — DE AGUIAR et BAEYER, *Idem.* — BAEYER, Synthèse de la picoline. — Sur les bases de la série de la picoline. — KEKULÉ, Sur les produits de condensation de l'aldéhyde; transformation de l'aldéhyde en aldéhyde crotonique. — KRAEMER et PINNER, Action du chlore sur l'aldéhyde. Nouveau chloral.

*Annalen der K. Sternwarte bei München. XVII-XVIII. Band. München, 1869.

Annales de Chimie et de Physique. T. XXIII; juillet et août. Paris, 1871.

*Annales des Mines. T. XX; 4 livr. Paris, 1871.

Annales de l'Agriculture française. N. 11. Paris, 1872.

Annales der Physik und Chemie. N. 11. Leipzig, 1871.

QUINCKE, Ueber Elektrolyse und Elektricitätsleitung durch Flüssigkeiten. — RAMMELSBERG, Ueber die Zusammensetzung der natürlichen Tantal-und Niobverbindungen, zunächst des Tantalits, Columbits und Pyrochlors. — BUDDE, Ueber die Eimwirkung des Lichtes auf Brom und Chlor. — RATH, Mineralogische Mittheilungen. — STEIN, Zur Theorie der Körperfarben. — CLAUSIUS, Bemerkung zu der Prioritätsreclamation des Hrn. Boltzmann. — VILLARI, Ueber di Wärme-Entwicklung beim Ausziehen des Kautschuks. — SCHMULEWITSCH, Ueber den Einfluss der Wärme auf die Elasticität des Kautschuks. — KETTELER, Ueber den Einfluss der astronomischen Bewegungen auf die optischen Erscheinungen. – ANGSTRÖM, Ueber die Spectra der einfachen Gase. — OPPEL, Der Kukuksruf in akustischer Beziehung. — ZETTNOW, Ueber die Darstellung von Collodiumpapier. — ZIRKEL, Ueber die mikroscopische Zusammensetzung von Thonschiefer und Dachschiefer. — BOUSSINGAULT, Ueber das Gefrieren des Wassers. — THORPE, Bemerkung über das von Hrn. Zettnow beschriebene Chromoxychlorid. — SCHULTZ SELLACK, Bemerkungen zu einem Aufsatz des Hrn. Wernicke. — MÜLLER, Chromatische Polarisation der Hagelkörner. — SCHÖNN, Ueber die Anwendung cylindrischer Linsen bei Spectralbeobachtungen. — SCHNEEBELI, Die Wärmeverhältnisse in tönenden Luftsäulen.

Annales des Sciences Naturelles. V.e série, tome XV. Zoologie et Paléontologie. Paris, 1871-72.

FISCHER, Histoire de la baleine des Basques (*Balena Biscayensis*). — BALBIANI, Sur la génération des Aphides. — MILNE-EDWARDS, Embryologie des Lémuriens. — Sur la variété mélanienne du surmulot (*Mus decumanus*). — DERBÉS, Sur les Aphidiens du Pistachier térébinthe. — VAN BENEDEN, Les Médusaires. — JOLY, Cas d'hypermétamorphose chez le *Palingenia virgo*. — PERRIER, Des valves buccales des Cucullans.

*Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Vol. VII; disp. 1 di novembre. Torino, 1871.

Classe di scienze fisiche e matematiche. — DENSA, Programma delle osservazioni fisiche che verranno eseguite nel traforo del Fréjus dai signori Secchi e Diamilla-Müller. — SIGNORILE, Studj sulle giaciture cuprifere e manganesifere della Liguria, e sulle rocce che le racchiudono. — GOVI, Histoire des sciences. Sur l'invention de quelques étalons naturels de mesure. — COSSA, Sulla composizione delle barbabietole da zucchero, esaminate in differenti periodi del loro sviluppo. — GRAS, Sulla vita e sugli studj di Paolo Savi. — *Classe di scienze*

morali, storiche e filologiche. — VALLAURI, Comunicazione di un'epigrafe romana. — FABRETTI, Supplemento al *Corpus inscriptionum italicarum antiquioris aevi ordine geographico digestum.* — LUMBROSO, Notizie raccolte in tre musei d' antichità.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. T. IV; disp. prima. Venezia, 1871-72.

MATSCHEG, Cesare; rinnovamento dello Stato. — VALENTINELLI, Dei cataloghi a stampa di codici manoscritti. — VENANZIO, Della vita e degli studj del comm. Tommaso Gar. — VANNUCCI, Continuazione dei proverbj latini.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 169. Lausanne, 1872.

MARC-MONNIER, Genève romantique. — VADIER, Mon étoile. — TALLICHET, La Suisse au commencement de 1872. — Un tableau de Paris sous le second empire.

Bulletin de la Société de Géographie. Novembre. Paris, 1871.

VIVIEN DE SAINT MARTIN, Une nouvelle race à inscrire sur la carte du globe. — DURAND, Considérations générales sur l'Amazône.

Bulletin général de Thérapeutique Médicale et Chirurgicale. Livr. 11-12. Paris, 1871.

DELIOUX DE SAVIGNAC, La myrrhe et ses propriétés thérapeutiques. — DALLY, Des ressources nouvelles de l'orthopédie. — DUQUESNEL, Des préparations pharmaceutiques d'aconit et du choix de la matière première. — Litharge dans le traitement des brûlures. — GUBLER, Du cantharidysme réno-vésical. — DUQUESNEL, Emploi de l'huile essentielle d' *Eucalyptus globulus* pour masquer l'odeur et la saveur de l'huile de foie de morue.

Bulletin de l'Académie de Médecine. N. 23. Paris, 1871.

PIORRY, Collections de gaz contenus dans les cavités abdominales et ponction du ventre. — MAGNAN, Sur les malades alcooliques. — THOLOZAN, Sur le développement de la peste bubonique dans le Kurdistan en 1871. — PANAS, De la cause réelle de la paralysie réputée rhumatismale du nerf radial. — LEFORT, Sur la répartition de l'atropine dans la racine et la feuille de belladone.

*Gazzetta Medico-Veterinaria. Fascicolo 6. Milano, 1871.

*Journal de Pharmacie et de Chimie. T. XIV; décembre 1871. Paris, 1871.

BERTHELOT, Sur la formation des précipités. — MÉHU, Sur une urine à sédiment violet. — Préparation de l'indigotine cristallisée au moyen de l'acide phénique. — CARLES, Inconvénients que présente la substitution de la soude à la potasse.

Le Globe. Journal géographique. T. X; livraisons 4-6. Genève et Bâle, 1871.

De Laharpe, Une excursion en Irlande. — Blake, Sur le climat de la Calabrie. — Maltzan, Les légions du sud de l'Arabie.

*L'Italia Agricola. N. 24. Milano, 1871.

Rosa, Le colonie agricole nell'Argentina.

*La Nuova Liguria Medica. Dispense 35 e 36. Genova, 1871.

Primavera, Sulla pretesa facilità di scambiare un pigmento medicinale colla bilifulvina nell'urina. — Picirillo, Della febbre sifilitica.

*Magnetische und meteorologische Beobachtungen auf der K.K. Sternwarte zu Prag im Jahre 1870. Mit einem Anhange: Astronomische Hilfstafeln, 1. Abtheilung. 31 Jahrgang. Prag, 1871.

Mathematische Annalen. IV Band. 4 Heft. Leipzig, 1871.

Most, Ueber die höheren Differentialquotienten. — Somoff, Ueber die annähernde Rectification beliebiger Curven. — Brill, Zur Theorie der Elimination und der algebraischen Curven. — Ueber zwei Berührungsprobleme. — Andréiewsky, Formules relatives à la théorie des intégrales définies. — Cayley, On a surface of the eighth order. — Gundelfinger, Ueber die Ausartungen einer Curve dritter Ordnung. — Klein, Ueber die sogenannte Nicht-Euklidische Geometrie. — Heine, Ueber einige Voraussetzungen beim Beweise des Dirichlet'schen Principes. — Zeuthen, Note sur la théorie de surfaces réciproques.

*Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. II Band. 3 Heft. Gratz, 1871.

Chavanne, Das Klima von Graz. — Peters, Ueber Reste von Dinotherium aus der obersten Miocänstufe der südlichen Steiermark. — Rumpf, Mineralogische Notizen aus dem steiermärkischen Landesmuseum. — Wurmbrand, Ueber die Höhlen und Grotten in dem Kalkgebirge bei Peggau. — Lippich, Fundamentalpunkte eines Systemes centrirter brechender Kugelflächen.

Mittheilungen aus Justus Perthes'Geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie von Dr. A. Petermann. 17 Band, XII Heft. Gotha, 1871.

Neumayer, Hypsometrische Messungen in Verbindung mit den Arbeiten des « Magnetical survey of Victoria. » — Nachtigal, Notizen über meine Reise von Murzuk nach Kuka, 18 April bis 6 Juli 1870.

*Monatsbericht der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. September u. October. Berlin, 1871.

Matz, Ueber eine dem Herzog von Coburg-Gotha gehörige Sammlung alter Handzeichnungen nach Antiken. — Bernays, Ueber den

unter den Werken des Apulejus stehenden hermetischen Dialog Asclepius. — REESS, Ueber die Entstehung der Flechte *Collema glaucescens* Hoffm. durch Aussaat der Sporen derselben auf *Nostoc lichenoides*. — POGGENDORFF, Versuch einer Theorie der Elektro-Doppelmaschine.

*Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Vol. 161; part 1. London, 1871.

BROUGHTON, Chemical and physiological experiments on living Cinchonae. — CAYLEY, A ninth memoir on quantics. — TOMLINSON, On supersaturated saline solutions. — PERRY, Magnetic observations made at Stonyhurst College Observatory, from april 1863 to march 1870. — STRUTT, On the theory of resonance. — CALLENDER, On the formation of some of the subaxial arches in man. — FLEETWOOD VARLEY, Polarization of metallic surfaces in aqueous solutions. — KITCHEN PARKER, On the structure and development of the skull of the common frog (*Rana temporaria*). — OWEN, On the fossil mammals of Australia. Part IV. Dentition and mandible of *Thylacoleo carnifex*, with remarks on the arguments for its herbivority.

*Proceedings of the R. Society of London. Vol. XIX, N. 125-129. London, 1871.

CARPENTER and JEFFREYS, On deep-sea researches. — HULL, On the coalfields beneath the newer formations of England. — PRATT, On the constitution of the solid crust of the Earth. — HENNESSEY, On actinometrical observations in India. — GORE, On fluoride of silver. — VARLEY, On the discharge of elektricity through rarefied media, etc. — On polarization of metallic surfaces in aqueous solutions. — RUSSELL, On linear differential equations. — GIBSON, Measurements of specific inductive capacity of dielectrics. — MOSELEY, On the uniform flow of a liquid. — CLIFFORD ALLBUTT, On the effect of exercise upon the bodily temperature. — PHILLIPS, Observations of the eclipse at Oxford, December 22, 1870. — CAYLEY, On the problem of the in- and circumscribed triangle. — REED, On the distribution of weight and support in ships. — PARKES, Further experiments on the effect of diet and exercise on the elimination of nitrogen. — BELAVENETZ, Magnetic observations made during an arctic voyage. — PERRY, On magnetic observations at Stonyhurst College Observatory. — THORPE, Preliminary notice on the production of the olefines from paraffin by distillation under pressure. — WRIGHT, Contributions to the history of the opium alkaloids. — GÜNTHER, Description of *Ceratodus*. — CALLENDER, On the formation of some of the subaxial arches in man. — WHEATSTONE, Experiments on the successive polarization of light, with the description of a new polarizing apparatus. — STONE, On a decennial variation of temperature at the Cape of Good Hope. — WOLF and FRITZ, On Sun-spots. — GALTON'S Experiments in Pangenesis. —

STENHOUSE, Nitro-substitution compounds of the Orcins. — HIND, On transits of Venus over Sun'sdisk. — DIVERS, On salts of nitrous oxide. — REYNOLDS, On a new group of merculial colloids and certain fatty ketones. — SIEMENS, On elektrical resistance. — BERTHELOT, On the chunge of pressure and volume produced by chemical combination. — AIRY, Remarks on the determination of a ship's place at sea. — DUNCAN, On *Guynia annulata*. — SCHRAUF, On molybdates and vanadates of lead. — MARCET, On the constitution of blood and the nutrition of muscular tissue. — GRACE-CALVERT, On protoplasmic life. — Action of heat on protoplasmic life. — ANSTED, On the Earth's interior temperature, as indicated by the alpine-tunnel observations. — LE GROS KLARK, Some remarks on the mechanism of respiration. — SCHORLEMMER, Researches on the hydrocarbons of the series $C_n H_{2n+2}$. — HUGGINS, On the spectra of Uranus and Comet I., 1871. — WHITEHOUSE, On a new instrument for recording minute variations of atmospheric pressure. — OWEN, Genus *Nototherium*. — CASEY, On cyclides and sphero-quartics. — GLADSTON and TRIBE, On a law in chemical dynamics. — WILLIAMSON, On *Lepidodendra* and *Sigillariae*. — WRIGHT, On the action of hydrobromic acid on codeia and its derivatives. — ROSCOE and THORPE, On the chemical intensity of daylight in eclipse of 1870. — GLAISHER, On the calculation of Euler's constant. — THOMSON'S Amended rule for working out Summer's method of finding a ship's place. — RUSSELL, On linear differential equations. — SPRATT, On the undercurrent theory of the Ocean. — NORRIS, On the passage of blood-corpuscles through the walls of the vessels. — PARKER, On the skull of the common frog. — MANCE, On the measurement of electrical resistance. — Measurement of the internal resistance of a multiple battery by adjusting the galvanometer to zero. — THOMSON, On a constant form of Daniell's battery. — Modification of Wheatstone's bridge to find the resistance of a galvanometer-coil from a single deflection of its own needle. — On the determination of a ship's place from observations of altitude. — STORY MASKELYNE, On the mineral constituens of meteorites. — WILLIAMSON, On the organization of the *Calamites* of the coal-measures. — THOMSON, On approach caused by vibration. — RATTRAY, On the effects of change of climate on the human economy. — HUGGINS, On a registering spectroscope. — GARROD, On the mutual relations of the apex cardiograph and the radial sphygmograph trace. — GOVE, On the thermo-electric action of metals and liquids.

Revue Britannique. N. 10. Paris, 1871.

Marco Polo. — Les perles. — Du capital comme instrument de travail. — Du travail, des salaires et de la vie des ouvriers dans les divers États de l'Europe. — La locomotion aérienne. — Souvenirs et portraits. — Les expulsés de Poker-Flat. — La grand'maman. — Le panégyrique de l'oie. — Pensées vagabondes. — Fable traduite du russe.

Revue des Deux Mondes. 15 décembre 1871; 1 janvier 1872. Paris, 1872.

THIERRY, Récits de l'histoire romaine d'Orient au Ve siècle. — MARTINS, La création du monde organisé d'après les naturalistes anglais et allemands de la nouvelle école. — ***Une histoire vraie. Le docteur Fauvel. — GEFFROY, Les origines du germanisme. — LAVOLLÉE, Les décrets et les doctrines de la Commune. — DE LAVELEYE, Les progrès et les ressources financières de l'enseignement aux États-Unis. — BOUDRILLART, L'impôt sur le revenu et les réformes du budget. — GAIDOZ, La poésie bretonne pendant la guerre de 1870-71. — *** La vocation de Louise. — JANET, La philosophie de la révolution française. — POUCHET, Le coloris dans le règne animal. — BLERZY, Les colonies de l'empire britannique et le *selfs-government* dans les possessions anglaises. — GIRAUD, Les Hohenzollern et le nouvel empire d'Allemagne. — AUBERTIN, Correspondance d'une marquise sous la Régence. — *** La Cochinchine en 1871.

*Schriften der K. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. 10er Jahrgang. 1e und 2e Abth. 11er Jahrgang. 1e und 2e Abth. Königsberg, 1869-70.

ZADDAGH, Beobachtungen über das Vorkommen des Bernsteins und die Ausdehnung des Tertiärgebirges in Westpreussen und Pommern. — THOMAS, Meteorologische Beobachtungen aus Cranz in den Jahren 1868 und 1869. — WITTICH, Beschreibung einiger Schädel aus altpreussischen Gräbern. — HENSCHE, Der Gräberfund bei Fürstenwalde. — BERENDT, Ein geologischer Ausflug in die Russischen Nachbar-Gouvernements. — Bericht über die 7e Versammlung des preussischen botanischen Vèreins zu Braunsberg am 18 Mai 1869. — CASPARY, Anhang: *Pinus Abies* L. — OHLERT, Zusammenstellung der Lichenen der Provinz Preussen. — BERENDT, Ueber eine von Dr. G. TROOST in Baltimore im Jahre 1821 im American-Journal of science and arts gegebene Beschreibung eines Bernstein-Vorkommens bei Cap Sable in Maryland. — CASPARY, Neue und seltene Pflanzen Preussens, gefunden 1870. — BRISCHKE, Die Hymenopteren der Provinz Preussen. — LENTZ, Dritter Nachtrag zum neuen Verzeichniss der preuss. Käfer, Königsberg 1857.

*Schriften der Universität zu Kiel aus dem Jahre 1870. Band XVII. Kiel, 1871.

BERGMANN, Ueber normale und anomale chordae tendineae und deren Bedeutung für die Entstehung normaler und abnormer Herzgeräusche. — PERLE, Ueber die prognostische Bedeutung hoher Temperaturen in fieberhaften Krankheiten. — BERTHOLD, Ueber die Temperamente und ihre pädagogische Behandlung. — RICHARD, De Euripide Aeschyli Sophoclisque et correctore et vituperatore.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 25 *gennajo* 1872.

*AGASSIZ, A letter concerning deep-sea dredgings, addressed to prof. Benjamin PEIRCE, Superintendent United States Coast Survey. Cambridge, 1871.

Annuaire pour l'an 1872, publié par le Bureau des Longitudes. Paris, 1872.

BERTI PICHAT, Istituzioni scientifiche e tecniche, ossia corso teorico e pratico d'agricoltura. Fas. 9 del vol. VI. Torino, 1871.

*CLERICETTI, Ricerche sulla architettura Lombarda. Milano, 1869.

*GARGIUOLO, Il codice di procedura civile del Regno d'Italia. Fascicoli 1 a 25. Napoli, 1870.

*GENOCCHI, Notizie intorno alla vita ed agli scritti di Felice Chiò. Roma, 1871.

*PIZZAMIGLIO, Avvocati e Procuratori. Milano, 1871.

*— Studj sui poteri e sui diritti di famiglia. Id., 1872.

*Revue de l'Exposition de 1867. T. IV; N. 9. Paris, 1870.

*VIMERCATI, L'equivalente meccanico del calore, con un saggio di Storia della termodinamica. Firenze, 1872.

*VISCONTI, Relazione sommaria dell'andamento scientifico-amministrativo della Sezione Anatomia patologica presso l'Ospitale Maggiore di Milano negli anni 1868-69-70. Milano, 1871.

*Voto del Consiglio Provinciale sanitario di Milano in merito alla proposta della Deputazione Provinciale di istituire a Mombello un unico Manicomio pei mantecatti poveri della provincia. Milano, 1872.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di gennajo 1872.

*Annali del R. Museo Industriale Italiano. Fasc. 5-6. Torino, 1871.

COSSA, Sulla composizione delle barbabietole da zucchero. — G. C., Ottica saccarimetrica. — ELIA, Esperienze eseguite sopra diversi materiali e pietre arenarie.

*Annalen der Physik und Chemie. N. 11. Leipzig, 1871.

BEZOLD, Ueber das Bildungsgesetz der *Lichtenberg*'schen Figuren. — KETTELER, Ueber den Einfluss der astronomischen Bewegungen auf die optischen Erscheinungen. — Zur Theorie der einfach brechenden Mittel mit extraordinärem Strahle. — RATH, Mineralogische Mittheilungen. — KOBER, Ueber die angeblichen Dunstbläschen in der Atmosphäre. — PFAUNLDER, Elementare Ableitung der Grundgleichung der dynamischen Gas-Theorie. — FORSTER, Eine merkwürdige Beobachtung am Goldblattelektroskop. — BEETZ, Uerber die Einwirkung der Elektricität auf Flüssigkeitsstrahlen. — ZÖLLNER, Ueber die spectroskopischen Beobachtung der Rotation der Sonne, und ein neues Reversionsspectroskop. — FEUSSNER, Ueber zwei neue Methoden zur Höhenmessung der Wolken. — REICHERT, Ein einfacher Thermoregulator. — STANKART, Ueber eine Bestimmungsweise der Dichtigkeit einer Flüssigkeit in einem geschlossenen Raum. — OPPEL, Ueber den Ton des Ohrenklingens. — PINCUS, Ungewöhnliche Ozonwirkung.

*Archeografo Triestino. Vol. III; fasc. 2. Trieste, 1871.

BUTTAZZONI, Cenni storici sul castello di Amarina. — Ugo e Lotario re d'Italia, fanno donazione ai patriarchi d'Aquileja del castello di Muggia. — Nuove indagini sulla rivoluzione di Trieste nel 1468.

Archivio Storico Italiano. T. XIV, 6 disp. (N. 66 della Collezione). Firenze, 1871.

MARTINI, Le Cronache Modenesi di Tomasino Lancilotto — D'AYALA, Giovanni Camerini, celebre ingegnere militare del secolo XVI. — TOMMASEO, Batracomiomachia, esperimento di recensione critica con traduzione letterale. — I dispacci in cifra del R. Archivio di Stato Fiorentino.

Nuova Antologia di scienze, lettere ed arti. Fas. 1. Firenze, 1872.

BIAGGI, Di Riccardo Wagner e dell' opera Lohengrin. — CARDUCCI, Firenze e il Triumvirato letterario del secolo XIV. — BONGHI, Le Associazioni religiose e lo Stato. — TOMMASEO, Adolfo Thiers. — DE AMICIS, Alberto (racconto). — BRANCHI, Il sistema coloniale inglese studiato da un italiano in Australia. — SUNNER, Chi ama teme (proverbio).

*Proceedings of the London Mathematical Society. N. 34, 35, 39 e 40. London, 1871.

*R. Comitato Geologico d'Italia. N. 11 e 12. Firenze, 1871.

SELLA, Sui giacimenti metalliferi di Sardegna.

*Rivista scientifico-industriale. Fas. 9. Firenze, 1872.

SECCHI, Fenomeni accaduti nella scarica di un fulmine in Alatri. — DONNINI, Sulle macchine a vapore. — CECCHI, Il barometro della Loggia dell' Orgagna.

Revue des Deux Mondes. 15 janvier. Paris, 1872.

De LAVELLAYE, La crise de 1871 en Belgique. — JANET, La philosophie de la Révolution francaise. — JURIEN de la GRAVIÈRE, Les missions extérieures de la marine. — COLLINS, Baisers furtifs. — ROLLER, L'Agro romano. — PAPILLON, La chaleur et la vie dans les animaux à propos de recherches récentes. — LE RAY, Les Geysers de la Californie.

*Sitzungsberichte der matematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. 1871. 2. Heft. München, 1871.

*Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und historischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. 1871. 4. Heft. Munchen, 1871.

HOFMANN, Ueber Jourdain de Blaivies, Apollonius von Tyrius, Salomon und Marcolf. — Ueber neu aufgefundene Bruchstücke einer Handschrift des Parzival. — Ueber einen oberdeutschen Johannessegen. — ROCKINGER, Ueber die Grundlage des dem Ruprecht von Freising beigelegten Landrechtes. — Die Strassburger Handschriften des sogenannten Schwabenspiegels.

*Società Reale di Napoli. Rendiconto delle tornate e dei lavori dell'Accademia di scienze morali e politiche. Quaderni di luglio e settembre. Napoli, 1871.

TRINCHERA, Storia dell'Economia politica dal 1718 al 1789.—LOMONACO, Dante giureconsulto. — ARABIA, Della Cassazione e della Terza Istanza.

*The Quarterly Journal of the Geological Society. N. 108. London, 1871.

DUNCAN, On a new species of Coral from the red crag of Waldingfield. — SCOTT, On the minerals of strontian, Argyllshire. — KINGSMILL, On the probable origin of deposits of " Loess ,, in North China and Eastern Asia. — HARKNESS and HICKS, On the ancient rocks of St. David's promontory, South Wales, and their fossil contents. — TATE, On the age of the nubian sandstone. — BOYD DAWKINS, On the discovery of the Glutton (*Gulo luscus*) in Britain. — LOBLEY, On the principal features of the stratigraphical distribution of the british fossil Lamellibranchiata. — SAWKINS, On the geology of British Guiana. — DUNCAN, On the persistence of *Caryophillia cylindracea*, Reus, sp., a cretaceous species of Coral, in the coral fauna of the deep sea. — HULKE, On an *Ichthyosaurus* from Kimmeridge Bay, Dorset. — On a fragment of a teleosaurian snout from Kimmeridge Bay, Dorset. — CARRUTHERS, On some supposed vegetable fossils. — GREEN, On the geology of part of the County of Donegal. — LOGIN,

On the most recent geological changes of the rivers and plains of Northern India. — PRESTWICH, On the structure of the crag-beds of Suffolk and Norfolk, with some observations on their organic remains. — STOW, On some points South-African Geology.

The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine, and Journal of Science. Vol. 42, N. 281, 282. London, 1871.

CLAUSIUS, On the application of a mechanical equation to the motion of material points. — MATHEWS, On Canon Moseley's views upon glacier-motion. — NEWALL, On the effect of small variations of temperature on steel magnets. — HUDSON, On the theory of exchanges. — ZENGER, On a new steam-gauge. — MOSELEY, On the steady flow of a liquid. — THOMSON, Hydrokinetic solutions and observations. — YOUNG, Preliminary catalogue of the bright lines in the spectrum of the chromosphere. — HILEY, Explanatory mensuration for the use of schools. — PHILLIPS, On the connexion of certain phenomene with the origin of mineral veins. — ST. CLAIR GRAY, Origin of nerve force. — GLAISHER, On a class of definite integrals. — PENDLEBURY, Note on some definite integrals. — TODHUNTER, On a problem in the calculus of variations. — STRUTT, On a correction sometimes required in curves professing to represent the connexion between two physical magnitudes. — GORDON, On measuring the lateral diffusion of a current in a conductor. — GUTHRIE, Note on a spiral Leyden jar. — THOMSON, On the equilibrium of vapour at a curved surface of liquid. — JOCHMANN, On the reflection and refraction of light by thin layers of metal.

The Quarterly Journal of pure and applied Mathematics. N. 44. London, 1871.

WALTON, On certain definite integrals. — CAYLEY, On the theory of the curve and torse. — HOPPE, Deformation of an elastic sphere pressed between two parallel planes. — WALTON, Note on sin α and cos α. — GLAISHER, On the summation by definite integrals of geometrical series of the second and higher orders. — CAYLEY, On a theorem relating to eight points on a conic. — TOWNSEND, On the analogues in the theory of quadrics to some known properties in the theory of conics. — WILLIAMSON, On Gauss' theorem of the meausure of curvature at any point of a surface. — GRIFFITHS, Notes on the circle which cuts three given circles at given angles. — WALTON, On a pair of definite integrals.

*Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. XV Jahrgang. 4. Heft. Zürich, 1870.

MOUSSON, Bemerkungen über die Theorie der Capillarerscheinungen. — SCHNEEBELI, Physikalische Mittheilungen. — HEER, Ueber Dryandra Schrankii Sternb. sp. — WOLF, Astronomische Mittheilungen.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza dell' 8 *febbrajo* 1872.

*Barsanti, Degli errori di scienza che s'insegnano e delle verità scientifiche che non si sanno insegnare nelle scuole militari e civili del Regno d'Italia. Roma, 1870.

*Bertin, Complément à l'étude sur la houle et le roulis. Cherbourg, 1870.

*— Étude sur la possession des immeubles en droit romain et en droit français, considérée à ses divers degrés dans les faits qui la constituent et dans les droits qu'elle confère. Caen, 1871.

*Canestrini, Nuova specie di Opilionidi italiani. Modena, 1872.

*— Ueber das Männchen von *Cobitis taenia* Lin. Padua, 1871.

*Catalogue de la Bibliothèque de la Société Impérial des sciences naturelles de Cherbourg. Première partie. Cherbourg, 1870.

*Ceruti, Il viaggio di Carlo Magno in Ispagna per conquistare il cammino di S. Giacomo. Testo di lingua inedito. Vol. I e II. Bologna, 1871.

*Effemeridi astronomiche di Milano per l'anno 1871. Parte 2.ª. Milano, 1872.

Figuier, L'année scientifique et industrielle. 15.ᵉ année (1870-71). Paris, 1872.

*Fornari, Il sordo-muto che parla. Milano, 1872.

Jan, Iconographie générale des Ophidiens. 38 et 39 livr. Paris, 1871.

*La vita e i tempi di Daniele Manin; narrazione dei prof. A. Errera e avv. C. Finzi, corredata da documenti inediti, depositati nel Museo Correr dal generale G. Manin (1804-1848). Venezia, 1872.

*Moleschott, Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen und der Thiere. XI Band. 1. Heft. Giessen, 1872.

> Rovida, Ueber das Wesen der Harncylinder. — Der Venenpuls. — Bizzozero, Ueber den Bau der geschichteten Plattenepithelien. — Ueber den Bau des Sehnengewebes. — Ueber Entwicklung des secundären Gliom der Leber. — Moleschott und Piso-Borme, Ueber die Darstellungsweise und die Aufbewahrung des Flimmerepithels. — Moleschott und Fubini, Zur Kenntniss des Chondrins.

*ROBERT, Extrait d'un Mémoire sur les armées romaines et leur emplacement. Paris, 1871.

*ROVIDA, Ueber das Wesen der Harncylinder. Giessen, 1872.

*— Der Venenpuls. Id.

*TESSARI, Sulla gradazione delle tinte nei disegni. Milano, 1869.

*— Sopra la divisione degli angoli in un numero dispàri qualunque di parti uguali. Torino, 1870.

*— Sopra la descrizione geometrica degli ingranaggi ad assi non concorrenti. Id. 1871.

*— Sopra la costruzione degli ingranaggi ad assi non concorrenti. Id.

*— Sopra i principj della projezione assonometrica. Id.

*VILLA A. e G. B., Oggetti inviati alle Esposizioni di Milano, Bologna e Varese. Milano, 1872.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di febbrajo 1872.

Annales de l'Agriculture française. N. 12; décembre. Paris, 1871.

LONDET, Engrais et produits végétaux. — RAMON DE LA SAGRA, Ortie de la Chine. — ROBERT, Arbres fruitiers non paillés. — BOUQUET DE LA GRYE, Travaux de reboisement. — BECQUEREL, Décoloration des fleurs et des feuilles par l'électricité. — AMÉDÉE-DURAND, Chasse aux hannetons. — DUCHESNE-THOUREAU, Déplacement de l'axe médullaire. — BERTRAND, Sériciculture aux États-Unis. — HUZARD, Bergerie roulante. — PASSY, Effets de la foudre.

Annales des Sciences naturelles. Botanique. T. XIII; n. 3-6. Paris, 1870-71.

VAN THIEGHEM, Recherches sur la symétrie de structure des plantes vasculaires. — DUCHARTRE, Sur une monstruosité de la fleur du Violier (*Cheiranthus Cheiri*). — BRONGNIART et GRIS, Observations sur diverses plantes nouvelles ou peu connues de la Nouvelle Calédonie. — DECAISNE, Description de trois Asclépiadées nouvelles.

†Annali Universali di Medicina. Fasc. di dicembre 1871 e gennajo 1872. Milano, 1871-72.

FIORI, Del metodo statistico nei suoi rapporti coi fatti della medicina. — VALSUANI, Sulla retroflessione dell'utero gestante. — VISCONTI, Sull'andamento scientifico-amministrativo della Sezione anatomico-patologica presso l'Ospitale Maggiore di Milano negli anni 1868-70. — PASTA e ROTONDI, Sulla virtù medicamentosa del citrato di chinoidina. — SORMANI, La statistica medica della Lomellina. — CASATI, Sulla sifilide infantile. — NOLI, Il cow-pox e il Comitato di vaccinazione milanese.

*Annuario della Società dei Naturalisti in Modena. Anno VI; disp. 5-6. Modena, 1871.

Ragona, Sui principali fenomeni delle variazioni diurne del calore atmosferico. — Doderlein, Alcune generalità intorno la Fauna sicula de' vertebrati. — Vlacovich, Sulla presenza dell' acido urico nella cute del baco da seta. — Canestrini, Nuova specie di Opilionidi italiani. — Bonizzi, Nuova scoperta di una caverna contenente avanzi dell'età preistorica. — Boni, Deposito di selci lavorate a Formigine presso Modena. — Magiera, Dello storno rosso.

*Atti dell'Accademia Dafnica d'Acireale. Acireale, 1871.

Seminara Scullica, Discorso nella solenne distribuzione delle medaglie (il 17 dicembre 1871).

*Atti dell'Accademia Olimpica di Vicenza. 2.° semestre 1871. Vicenza, 1871.

Rossi Alessandro, Di una nuova economia politica. — Mugna, Dei vecchi e dei nuovi metodi in geodesia. — Bernardi, Le esagerazioni in medicina. — Morizzo, Cenni sulla letteratura italiana. — Lampertico, L' economia politica e la religione. — Fasoli, Le acque potabili di Vicenza. — De Lorenzi, La musica del nostro secolo e la musica dell' avvenire. — Ciscato, Del matrimonio civile. — Pittoni, Sui giurati.

*Atti del Collegio degli Ingegneri ed Architetti in Milano. Fasc. 4. Milano, 1871.

Brioschi, Notizie sopra alcune considerazioni del maggiore Abbot, relativamente all'uso della formola Humphreys-Abbot per la portata dei fiumi e canali naturali. — Biancardi, Sulla valutazione dello stato di coltivazione dei fondi, in occasione di bilanci per finita locazione.— Chizzolini, Sul secondo Congresso degli agricoltori italiani a Vicenza.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere, ed arti. Tom. I; disp. 2.ª Venezia, 1871-72.

Torelli, Degli scavi da fare in Italia. — Beccari, Intorno ad un viaggio a Borneo recentemente da lui intrapreso. — Lorenzoni, Osservazioni spettroscopiche del bordo solare fatte nel R. Osservatorio di Padova.

*Atti del R. Istituto d'Incoraggiamento alle Scienze Naturali, Economiche e Tecnologiche di Napoli. 2.ª serie; tomo 8; parte I.ª. Napoli, 1871.

Zinno, Sulle possibili industrie chimiche nazionali. (Memor. prem.)

*Atti dell'Accademia dei Nuovi Lincei. Agosto-dicembre 1871. Roma, 1871.

SECCHI, Sulla distribuzione delle protuberanze intorno al disco solare. — AZZARELLI, Sul teorema di Fagnano per ognuna delle curve coniche. — PROVENZALI, Sull'indipendenza dei fenomeni d'endosmosi dalla elettricità comunicata a liquidi separati da diaframmi porosi. — SECCHI, Di alcuni fenomeni accaduti nella scarica di un fulmine in Alatri. — NARDI, Sulle ultime ricerche nell' Oceano polare artico. — PROVENZALI, Sulla misura dell' intensità della luce solare.

*Atti della R. Accademia di belle arti. Anno 1871. Milano, 1871.

CAIMI, Relazione della distribuzione dei premj (18 agosto 1871).

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Archives des Sciences physiques et naturelles. N. 169. Genève, 1872.

PLATEAU, Sur la position du centre de gravité chez les insectes — PLANTAMOUR, Note sur la température du mois de décembre 1871 à Genève. — PLANTAMOUR, WOLF et HIRSCH, Détermination télégraphique de la différence de longitude entre la station astronomique du Righi-Kulm et les observatoires de Zurich et de Neuchâtel.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 170. Lausanne, 1872.

HUMBERT, Observations d'un voyageur sur les églises libres de France. — RAMBERT, Les marionettes de Marc-Monnier. — Un tableau de Paris sous le second empire.

Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 226-227. Paris, 1871.

ALIAN, L'industrie des châles en France. — MONTEFIORE-LEVI et KÜNZEL, Sur l'emploi du bronze phosphoreux pour la coulée des bouches à feu. — BELGRAND, Sur la réunion des deux grands collecteurs de la rive droite et de la rive gauche au moyen d'un siphon traversant la Seine au pont de l'Alma, et sur les essais d'utilisation et d'épuration des eaux d'égout. — PELIGOT, Sur la répartition de la potasse et de la soude dans les végétaux. — DUREAU, Sur le procédé Seyferth pour l'épuration du sucre. — SACC, Sur les propriétés des huiles siccatives. — DUMAS, Sur la constitution du lait et du sang. — DAUBRÉE, Sur un gisement de chaux phosphatée récemment découvert dans les départements de Tarn et Garonne et du Lot. — DAGRON, Sur l'envoi des dépêches télégraphique au moyen de pigeons pendant l'investissement de Paris. — TRESCA, Essais de ventilation.

Bulletin général de Thérapeutique médicale et chirurgicale. 1.e-2.e livr. Paris, 1872.

PAUL, L'empirisme et la thérapeutique expérimentale. — GUÉNIOT, Du traitement des fractures de cuisse chez les enfants nouveau-nés. — REVERDIN, Sur la greffe épidermique. — MÉHU, Sur le baume opo-

deldoch. — ANDANT, De la santonine donnée comme vermifuge. — ONIMUS et BLUM, De l'emploi de l'électricité en chirurgie. — DANNECY, Nouvelle forme sous laquelle on peut administrer la viande crue. — JEAN, Sur le dosage du glucose.

Bulletin de la Société de Géographie. N. 26. Paris, 1871.

SIMON, L'agriculture en Chine, à propos d' une carte agricole de la Chine. — MÜLLER, Les côtes de la Norvège.

*Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse. Juin et juillet 1871. Mulhouse, 1871.

GIRARD et DE LAIRE, Sur quelques réactions des acides sulfoconjugées du phénol. — ROYET, Sur l'acide nitrique contenu dans les eaux de pluie et les terres. — LIGHTFOOT, Sur le noire d' aniline.

*Bullettino della Società Geografica Italiana. T. 7; gennajo. Firenze, 1872.

AMARI, Il libro del re Ruggero. — MALTZAN, Notizie sull' Hadramant. — RACCHIA, Intorno alla storia birmana. — ADAMOLI, Viaggio nella steppa dei Kirghisi e nel Turkestan. — CELORIA, Note sulla geografia fisica. — NEGRI CRISTOFORO, Sul libro di Marco Polo pubblicato dal colonnello Yule. — La nuova carta d' Australia di Petermann. — Sui passaggi antichi delle Alpi Occidentali. — Il Ghilan. — L' emigrazione.

*Bullettino delle Scienze mediche. Fasc. di dicembre. Bologna, 1872.

CASTELLANI, Sull'olio di fegato di merluzzo saponizzato colla calce. — Di una epidemia di febbri intermittenti osservate nel Fitto di Cecina l'anno 1867.

*Bullettino dell'Agricoltura. N. 5. Milano, 1872.

Bulletin de l'Académie de Médecine. N. 1. Paris, 1872.

GUENIOT, Sur l'allongement œdémateux avec prolapsus du col utérin pendant la grossesse et l'accouchement. — DELIOUX DE SAVIGNAC, Sur un nouveau laudanum.

Comptes Rendus de l'Académie de sciences. N. 4-5. Paris, 1872.

PASTEUR, Sur la nature et l' origine des ferments. — FAYE, Sur la comète d'Encke. — SECCHI, Sur les protubérances solaires. — PIERRE, Distillation simultanée de l'eau et de l'iodure butylique. — SAINTE-CLAIRE DEVILLE, Rapport sur un Mémoire de Grüner relatif à l'action de l'oxyde de carbone sur le fer et ses oxydes. — DUBOIS, Sur le gyroscope marin. — DE JACOBI, Sur les courants d' induction produits dans les bobines d'un électro-aimant, entre les pôles duquel un disque métallique est mis en mouvement. — BOUSSINESQ, Lois géométriques de la distribution des pressions, dans un solide homogène et ductile

soumis des déformations planes. — HENRY PROSPER et HENRY PAUL, Sur la construction de cartes célestes très-détaillées, voisines de l'écliptique. — ROSENSTIEHL, Sur une méthode de séparation analytique des deux toluidines isomères. — HOUZEAU, Sur la préparation de l'ozone á l'état concentré. — ESTOR et SAINT-PIERRE, Analyse des gas du sang; comparaison des principaux procédés; nouveaux perfectionnements. — SAPORTA, Plantes fossiles de l'époque jurassique. — LIAIS, Sur l'analyse spectrale de la lumière zodiacale, et sur la couronne des éclipses. — SERRET, Le pendule de Léon Foucault. — FREMY, Recherches sur les fermentations. — THENARD, Sur les procédés de conservation des vins par le chauffage. — SECCHI, Sur la température solaire. — MARTINS, De la position normale et originelle de la main chez l'homme et dans la série des Vertébrés. — LIAIS, Sur les observations méridiennes absolues dans les basses latitudes de l'hémisphère austral. — BOUSSINESQ, Sur l'intégration de l'équation aux dérivées partielles des cylindres isostatiques produits dans un solide homogène et ductile. — CORNU et MERCADIER, Sur les intervalles musicaux mélodiques. — VIOLLE, Sur les courants d'induction produits dans les masses polaires de l'appareil de Foucault. — PESLIN, Sur les raies du spectre solaire. — DE COPPET, Sur la sursaturation de la solution de chlorure de sodium. — ESTOR et SAINT PIERRE, Sur les analyses des gaz du sang; influence de l'eau. — FRON, Sur la prévision de certains tremblements de terre. — ST. MEUNIER, Des méthodes qui concourrent à démontrer la stratigraphie des météorites.

*Corrispondenza Scientifica in Roma per l'avanzamento delle scienze. N. 10. Roma, 1871.

POSTEMPSKI, La fotometria e l'analisi dei colori.

*Effemeridi della Società di letture e conversazioni scientifiche. Vol. II; fas. 5. Genova, 1871.

ASCOLI PROSPERO, Se il difetto di protesto regolare per mancanza di pagamento in forza delle leggi di proroga francesi, faccia o non decadere i possessori di cambiali pagabili in Francia dal diritto di esercitare il loro regresso contro gerenti e traenti esteri. — BUFFA, Riccardo di Valbruna; poesia.

Gazette Médicale de Paris. N. 3. Paris, 1872.

*Gazzetta Medica Italiana. Lombardia. N. 5. Milano, 1872.

BIZZOZERO, Saggi di studio sulla così detta endogenesi del pus.

*Gazzetta Medica Italiana. Provincie Venete. N. 5. Padova, 1872.

MANAYRA, I benefici effetti della rivaccinazione obbligatoria dimostrati dalla statistica comparativa.

*Giornale d'Agricoltura ed Atti del Comizio Agrario del Circondario d'Ancona. Fasc. 19-22. Jesi, 1871.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. N. 3. Torino, 1872.

TIMMERMANS, Un triennio di clinica medica.

*Giornale Veneto di scienze mediche. T. XV; fasc. di ottobre, novembre e dicembre. Venezia, 1871.

ZILIOTTO, Considerazioni sul progetto di codice sanitario pel Regno d'Italia. — BERTI, Apoplessia in una maniaca. — Tubercolosi degli organi genitali. — ASSON, Sulle lesioni violente della regione epicranica. — MINICH, Osservazioni di notomia patologica. — Peritonite in un'anemica dopo la legatura e la caduta di un polipo uterino. — VIGNA, Moltiplicità di carcinomi in uno stesso malato. — Di una frattura femorale. — Sulla tracheotomia. — Lussazione subcoracoidea dell'omero. — VALTORTA, Inserzione anomala del cordone ombelicale. — Parti serotini nelle primipare.

Gazette Médicale d'Orient. N. 2-10. Constantinople, 1871-72.

PARDO, De l'alimentation. — BILLROTH, Observations dans les ambulances et lazarets de Weissemburg et de Manheim. — CROMMYDIS, De la dualité du virus syphilitique. — ABDULLAH, Aperçu général sur l'anthropologie, l'éthnologie et l'histoire de l'état préhistorique du genre humain.

*Giornale Agrario-Industriale Veronese. Anno VII; N. 1. Verona 1872.

*Il Politecnico. N. 1. Milano, 1872.

LOMBARDINI, Sulla risposta dell'ingegnere Goretti alle *Considerazioni* del Lombardini rispetto alla proposta di riattivare il Po di Primaro, e sul Piano di divertire Burana in Po, oppure di condurla al mare coll'attivazione della botte sotto il Panaro. — MONSELISE, Di una pila a percloruro di ferro e di una a sesquiossido di ferro. — PARROCCHETTI, I fontanili di Lombardia e i tubi acquiferi. — GUZZI, Sull'influenza dell'obliquità della biella sulla regolarità del movimento nelle macchine a vapore.

Il Nuovo Cimento. Serie 2. T. V-VI, fasc. di gennajo. Pisa, 1871-72.

FELICI, Sulle azioni elettriche dei corpi non conduttori soggetti all'influenza di un corpo elettrizzato. — PACINOTTI, Correnti indotte con un circuito magnetico chiuso. — MALACUSO, Sulla propagazione dell'elettricità nei liquidi. — CAMPANI, Il manganese nel sangue. — Carattere spettroscopico della soluzione ammoniacale di carminio, di cocciniglia e di altre sostanze. — Urea nei prodotti della decomposizione dell'acido cianidrico acquoso. — Sul metodo del dr. Pelloggio per iscoprire jodio allo stato di joduro. — SCHIFF, Prima sintesi di un alcaloide naturale. Sintesi della coniina. — AMATO, Sull'acido glicosofosforico. — DONATI, Di una Memoria del signor Helmholtz sulla teoria matematica dell'elettricità dinamica.

*Journal de Médecine. T. 53; décembre. Bruxelles. 1871.

WIDMER, Sur la statistique médicale de la ville di Munich. — GLO-

NER, Répétitoir de thérapeutique de quelques maladies internes. — MELSENS, Sur la conservation du vaccin.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Janvier 1872. Paris, 1872.

PASTEUR, Note sur un mémoire de M. Liebig, relatif aux fermentations. — FREMY, Observations sur la production des ferments. — PETIT, Nouvelle théorie de la fermentation. — BOURGOIN, Sur la nature complexe de la cathartine. — ENGLER et NASSE, Sur l'ozone et l'antozone.

Journal de l'Anatomie et de la Physiologie. N. 1. Paris, 1872.

MILLIOT, De la régénération du cristallin chez quelques mammifères. — RITTER, Recherches chimiques sur la composition des calculs biliaires humains. — POUCHET, Du rôle des nerfs dans les changements de coloration des poissons. — DUBREUIL, Du développement des os. — ROBIN, Colorations noires hématiques et mélaïniques des tissus morbides.

Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacologie. Janvier. Bruxelles, 1872.

GEENS, De l'emploi du chloral dans le tétanos. — LEDEGANCK, Sur le traitement abortif de la blennorrhagie aiguë. — DELSTANCHE, Le système de traitement antiseptique du Dr. Lister.

*Jaarboek van de K. Akademie von Wetenschappen. 1870. Amsterdam, 1870.

*K. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. N. 1. Amsterdam, 1870-71.

*La Nuova Liguria Medica. Disp. 2-4. Genova, 1872.

DE RENZI, Sulla paralisi pseudo-ipertrofica. — VERRADINI, Macrocefalia da idrocefalo. — PICCIRILLI, Sullo specificismo.

Le Génie Industriel. N. 240. Paris, 1870-71.

Les Mondes. N. 5. Paris, 1872.

*L'Italia Agricola. N. 1. Milano, 1872.

INZENGA, Il riso; saggio di agricoltura siciliana comparata. — DESIDERI E LENZI, Storia popolare delle principali farfalle dannose.

*Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Cherbourg. T. XV. Cherbourg, 1870.

JOUAN, Sur les Archipels des Comores et des Séchelles. — Notes de voyage sur Aden, Pointe-de-Galles, Singapore, Tché-fou. — KARELSCHTIKOFF et ROSANOFF, Sur les tubercules du *Callitriche autumnalis* — DUMÉRIL, Les Lophobranches. — BÉKÉTOFF, De l'influence du climat sur la croissance de quelques arbres résineux. — BONISSENT, Essai géologique sur le département de la Manche. — BERTIN, Sur la houle et le roulis.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 22 febbrajo 1872.

*Catalogus Codicum latinorum Bibliothecae Regiae Monacensis. T. I, pars 2. Codices num. 2501-5250 complectens. Monachii, 1871.

*Commissione centrale di Beneficenza, amministratrice delle Casse di Risparmio di Lombardia. Premj conferiti nell'anno 1871 alle Società italiane di mutuo soccorso fra artigiani e operaj. Relazione del Consiglio di aggiudicazione; programma pel nono Congresso, e premj conferibili nell'anno 1872. Milano, 1872.

*Daae, Uaar og Hungersnod i Norge 1740-1743. Christiania, 1868.

*Lie, Repräsentation der Imaginären der Plangeometrie (la sola 2.ª parte). Christiania, 1869.

*Lieblein, Om et Indfald i Ægypten af Middelhavsfolk ved Trojanerkrigens Tider. Christiania, 1869.

*Lyng, Om den kyrenaiske Skole, navnlig Annikeris og Theodoros. Christiania, 1868.

*— Bidrag til den antike Philosophis Historie. Id. 1869.

*Mohn, Havets Temperatur mellem Island, Skotland og Norge. Christiania, 1869.

*Monrad, Anaxagoras og Atomistiken. Christiania, 1870.

*Peirani, Importanza delle materie nelle scienze della natura. Ferrara, 1870.

*— Sperienze sull'assorbimento dei grassi dopo estirpato il fegato. Id.

*— Il grande intercostale in rapporto alla secrezione orinaria. Id.

*Robert, Inscription tumulaire d'un *Civis mediomatricus* trouvée à Milan. Paris, 1870.

*Seue, Le névé du Justedal et ses glaciers. Christiania, 1870.

*Tamagni, Storia della letteratura d'Italia. Parte prima: Letteratura romana. Fasc. V, disp. 10. Milano, 1872.

*Winter-Hjelm, Nogle Strobemaerkninger om Bevidsthedens Waesen, m. M. Christiania, 1870.

*Zoja, Ricerche e considerazioni sull'apofisi mastoidea e sue cellule Milano, 1864.

*— Anomalie delle arterie. Id.

*Zoja, Sulle borse sierose, e propriamente delle vescicolari degli arti umani. Milano, 1865.

*— Sull'articolazione peroneo-tibiale superiore. Id. 1867.

*— Sulla possibilità di deglutire ed evacuare aghi. Id.

*— Rivista anatomica. — Monografia dell'arteria vertebrale, del dottor A. Barbieri. Id. 1869.

*— Una varietà del muscolo anomalo dello sterno. Id. 1870.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di febbrajo 1872.

Annalen de Physik und Chemie. N. 12. Leipzig, 1871.

Wüllner, Ueber die Spectra einiger Gase in Geissler'schen Röhren. — Bezold, Ueber das Bildungsgesetz der Lichtenberg'schen Figuren. — Ketteler, Ueber den Einfluss der astronomischen Bewegungen auf die optischen Erscheinungen. — Rath, Mineralogische Mittheilungen. — Schwedoff, Ueber die Vertheilung der Elektricität an den Scheiben der Holtz'schen Maschine und über eine vortheilhafte Abänderung in der Einrichtung derselben. — Müller, Ueber die Abschwächung der chemischen Kraft des Wasserstoffs und des Kohlenoxyds bei der Reduction des Eisenoxyduloxyds durch Beimengung fremder Gase. — Koosen, Ueber die Verwendung des übermangansauren Kali in der galvanischen Batterie. — Planeth, Resonirende Flammen. — Schneebli, Bestimmung der horizontalen Componente des Erdmagnetismus auf chemischen Wege. — Thomsen, Berichtigung zu meiner Abhandlung. — Grüel, Elektrischer Tourbillon.

*Annuaire de la Société Météorologique de France. T. XVII, feuilles 8-12. Paris, 1872.

*Archivio di Medicina, Chirurgia ed Igiene. Vol. VI, fasc. 1. Roma, 1872.

Cantoni, Del metodo e dei limiti delle cognizioni nelle scienze sperimentali. — Rey, Della dismenorrea membranosa.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. VII, disp. 2. Torino, 1871.

Classe di scienze fisiche e matematiche — Bruno, Generalizzazione e corollarj di un noto teorema di geometria. — Gastaldi, Intorno ad alcuni fossili di *Arctomys* e di *Ursus spelaeus*. — Salvadori, Intorno alla *Fringilla citrinella*. — Cossa, Sulla formazione dell'asparagina nelle veccie. — Moleschott e Fubini, Sulla Condrina. — Cossa, Sulla formazione del solfuro d'idrogeno. — *Classe di scienze morali, storiche e filologiche.* — Fabretti, Supplemento al *Corpus inscriptionum italicarum antiquioris ævi ordine geographico digestum.* — Rossi, La stele di *Si-Esi,* detto *Pinaxu*, nel Museo di Torino.

*Atti dell'Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei. Sessione 2.ª del gennajo 1872. Roma, 1872.

SECCHI, Sulla distribuzione delle protuberanze intorno al disco solare. — FERGOLA e SECCHI, Sulla longitudine tra Roma e Napoli. — CASTRACANE, Le diatomee e la geologia. — PROVENZALI, Sul riscaldamento dell'aria in vicinanza della scintilla delle macchine elettriche. — DE ROSSI, Le scoperte e gli studj paleo-etnologici dell'Italia centrale al Congresso ed esposizione di Bologna. — ARMELLINI, Di alcuni nuovi fenomeni dell'aria compressa. — CATALAN, Nuovo teorema di aritmetica.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. — Archives des sciences physiques et naturelles. N. 170. 15 février 1872. Genève, 1872.

PANCERI, La phosphorescence animale. — Organes lumineux et luminière des Pennatules. — ZÖLLNER, Sur l'observation spectroscopique de la rotation du Soleil. — FELICI, Sur les actions électriques des corps conducteurs soumis à l'influence d'un corps électrisé.

*Bullettino Meteorologico dell' Osservatorio del Collegio Romano. Vol. XI, N. 1. Roma, 1871.

*Bullettino delle osservazioni ozonometriche-meteorologiche fatte in Roma da Caterina Scarpellini. Novembre 1871.

*Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. N. 1 et 2. Moscow, 1872.

CHAUDOIR, Monographie des Lébiides. — HARZ, Einige neue Hyphomyceten Berlin's und Wien's nebst Beiträgen zur Systematik derselben. — BALLION, Catalogus Coleopterorum von Dr. Gemminger und B. von Harold. — LINDEMANN, Zwei neue Curculioniden aus Mittelrussland. — Das Skelet der Hymenopteren. — HOCHHUTH, Enumeration der in den Russischen Gouvernements Kiew und Volhynien bisher aufgefundenen Käfer. — KNOCH, Die Beschreibung der Reise zur Wolga, behufs der Sterlett-Befruchtung. — BECKER, Reise nach Temir-Chan-Schora und Derbent mit Ergänzungen zur Fauna von Astrachan und Sarepta. — ERSCHOFF, Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Russlands.

Comptes Rendus de l'Académie des sciences. N. 6-8. Paris, 1872.

DUPY DE LOME, Note sur son aérostat à hélice. — Essai de l'aérostat à hélice. — FREMY, Recherches sur les fermentations. — Discussion sur la théorie des fermentations. — DUCLAUX, Sur les lois des mouvements d'écoulement des liquides dans les espaces capillaires. — RESAL, Étude des effets mécaniques du marteau pilon américain. — PLATEAU, Sur l'état vésiculaire de l'eau. — MANNHEIM, Généralisations du théorème de Meusnier. — BOBIERRE, Études chimiques sur les landes de

Bretagne. — Chancel, Sur la contraction des solutions de sucre de canne au moment de l'inversion et sur un nouveau procédé saccharimétrique. — Blaserna, Sur l'atmosphère solaire. — Hamy, De l'existence de nègres brachycéphales sur la côte occidentale d'Afrique. — Cornu, Sur le spectre de l'aurore boréale du 4 février. — Prazmowski, Étude spectrale de la lumière de l'aurore boréale du 4 février. — Letellier, Sur la production économique de la glace et du froid. — Wolf, Sur le pouvoir réflecteur des miroirs en verre argenté. — Stephan, Nébuleuses découvertes et observées à l'Observatoire de Marseille. — Pambour, Sur la théorie des roues hydrauliques: théorie de la roue à réation. — Bougaev, Résolution d'une question numérique. — Boussinesq, Équation aux dérivées partielles des vitesses dans un solide homogène et ductile déformé parallèlement à un plan. — Combescure, Sur quelques points du calcul inverse des différences. — Mannheim, Détermination de la liaison géométrique qui existe entre les éléments de la courbure des deux nappes de la surface des centres de courbure principaux d'une surface donnée. — de Tastes, Sur l'emploi des lames élastiques vibrantes comme moyen de propulsion. — Vicaire, Sur la température de la surface solaire. — Gernez, Sur les raies d'absorption produites dans le spectre par les dissolutions acides hypoazotiques, hypochloriques et chloreux. — Engel, Étude morphologique des diverses espèces de levûres alcooliques. — Pasteur, Nouvelles observations au sujet des communications de M. Fremy (sur les fermentations). — Vaillant (Le maréchal), Sur les phénomènes qui donnent naissance aux aurores boréales, — Puchot P. et E., Sur l'alcool propylique. — Ciotti, Sur l'emploi des lames élastiques vibrantes comme moyen de propulsion. — Loewy et Tisserand, Sur la recherche de la planète perdue (99). Dike. — Zeuthen, Détermination des caractéristiques des systèmes élémentaires de cubiques. — Soret, Sur les courants d'induction produits dans les bobines d'un électro-aimant lorsqu'on met une masse métallique en rotation entre ses pôles. — Branly, Mesure de la polarisation dans l'élément voltaïque. — Tissandier, Nouvelle méthode de production et propriétés du protoxyde de fer anhydre. — Duclaux, Sur l'iodure d'amidon. — Blondot, Sur la fermentation alcoolique du sucre de lait. — De Luca, Sur la composition des gaz qui se dégagent des fumerolles de la solfatare de Pouzzoles. — Béchamp, Sur les microzymas.

*Effemeridi della Società di Letture e Conversazioni scientifiche. Vol. III, fasc. 6. Genova, 1871.

, Cantieri e costruzioni navali. — *, Incendj nei porti, e mezzi per prevenirli. — Rolla, Sulle principali misure e sul modello del brik *Roma capitale*.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. N. 4. Torino, 1872.

Gibello, Le piante crittogame cellulari.

*Giornale Agrario-Industriale Veronese N. 2. Verona, 1872.

*Il Politecnico. N. 2.°. Febbrajo 1872. Milano, 1872.

PIETRASANTA, Le macchine Fairlie e le ferrovie a binario ridotto. — CROTTI, Di un punto di meccanica ferroviaria. — VECCHI, Sulla prospettiva axonometrica. — LOMBARDINI, Consulta sul progetto d'avviso per la sistemazione del grande colatore Burana, e del Naviglio di Volano fino al mare, coll'attivazione della botte sotto il Panaro.

*Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt. XXI.B. N. 3. Wien, 1871.

NEUMAYR, Jurastudien. — STACHE, Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Unghvár in Ungarn. — DRASCHE, Ueber Serpentine und serpentinähnliche Gesteine. — SCHRAUF, Ueber die Kupferlasur von Nertschinsk nach Handstüken des k. k. mineralogischen Museums. — TSCHERMAK, Ueber Pyroxen und Amphibol. — STRENG, Ueber ein neues Vorkommen von Tridymit. — BREZINA, Die Sulzbacher Epidote im Wiener Museum.

*L'Italia Agricola. N. 2. Milano, 1872.

*Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles T. VIII, 2.° cahier. Bordeaux, 1872.

ABRIA, Sur les couleurs des lames cristallisées dans la lumière polarisée. — Sur les variations horaires de la déclinaison de l'aiguille aimantée, du lundi 29 au mardi 30 août 1870. — ROYER, Pouvoir hydrogénant du courant intra-pilaire (transformation de l'acide oxalique et de l'acide carbonique en acide formique). — HOÜEL, Théorie élémentaire des quantités complexes. — Sur une simplification apportée par M. Durnier à la méthode de Flower, pour l'usage des tables de logarithmes abrégées. — FRENET, Sur la fonction Θ de Jacobi.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani, raccolte e pubblicate per cura del prof. P. Tacchini. Disp. I. Palermo, 1872.

TACCHINI, Nuova Società degli spettroscopisti italiani.—LORENZONI, Osservazioni spettroscopiche del bordo solare. — Tavole per convertire l'angolo di posizione di un punto del bordo solare nella corrispondente distanza polare eliografica. — SECCHI, Nuovo micrometro per le protuberanze.

*Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. N. 12-14. Wien, 1871.

WURMBRAND, Ergebnisse der Pfahlbau-Untersuchungen. — WANKEL, Prähistorische Alterthümer in den mährischen Höhlen. — MUCH, Bericht über den Busuch einiger Tumuli im Viertel unter dem Mannhartsberge. — KARABACEK, Nachrichten über die Errichtung von

Tumuli bei den heidnischen Russen nach arabischen Quellen. — MÜLLER, Ueber die Verschiedenheit des Menschen als Rassen- und Volks-Individuum. — KARRER, Archäologisches von der Wiener Wasserleitung.

Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie von Dr. A Petermann. 18 Band, 1872. I-II. — Erganzungsheft N. 31. Gotha, 1872.

HOCHSTETTER, Das Vitos-Gebiet in der Central-Türkei — Die neueren Forschungen über den Ogowai. — PRSCHEWALSKI, Von Kiachta nach Peking. — BROWN, Die geographische Verbreitung der Coniferen und Gnetaceen. — PAYER, Die centralen Ortler-Alpen.

*Monatsbericht der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. November. Berlin, 1871.

PHILIPPI, Ueber eine für Chile neue Art von *Otaria*. — PETERS, Bemerkungen über die Verschiedenheit der in dem atlantischen und stillen Ocean vorkommenden Pelzrobben. — Ueber neue Reptilien aus Ostafrica und Sarawak. — RAMMELSBERG, Ueber die natürlichen Tantal- und Niobverbindungen.

*Monitore dei Tribunali. — Giornale di Legislazione e giurisprudenza civile e penale. N. 1-8. Milano, 1872.

*Nature. N. 116-121. London, 1872.

NORMAN LOCKYER, The solar eclipse. — RAY LANKASTER, On Terebratulina. — RADCLIFFE, Electrophysiologica. — BADEN PRITCHARD, Mercuri photographs.— COUES, Mechanism of flexion and extension in birds' wings. — RESPIGHI, The solar eclipse; observations made at Poodocottah — The zoological record for 1870. — COPE, The laws of organic development. — THOMSON, Interinal fluidity of the Earth. — DOHRN, The foundation of zoological stations. — ERICSSON, The solar atmosphere. — HENNESSY, The rigidity of the Earth. — PYE SMITH, On the colouring-matters found in fungi.

Nuova Antologia. Vol. XIX; fasc. 2. Firenze, 1872.

DE SANCTIS, Il mondo epico-lirico di Alessandro Manzoni. — BERTOLINI, La critica moderna nella storia antica di Roma. — CORSI, Comunesi e Versagliesi (1871). — GNOLI, Violante Caraffa (storia del secolo XVI). — MAGLIANI, L'avere e l'imposta. — YORICK, Il carnevale.

*Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. XVII Binds 1-4. Hefte. XVIII Binds 1-4. Hefte. Christiania, 1870-71.

*Proceedings of the London Mathematical Society. N. 34. London, 1871.

ROBERTS, On the order and singularities of the parallel of an alge-

braical curve. — CAYLEY, On an analitical theorem. — On the calculus of variations. — CLERK MAXWELL, On the mathematical classification of physical quantities.

Revue Britannique. N. 1. Paris, 1872.

Curiosités de la composition et de la transmission des lettres. — Une pincée de sel (sciences naturelles). — John Hookham Frere. — Les aventuriers d'Europe dans l'Inde. — Ce qui pourrait tenir lieu d'une constitution. — Scènes de la vie californienne.

Revue des Deux Mondes, 1 et 15 février. Paris, 1872.

***, La recherche de l'inconnue. — CHERBULIEZ, L'Allemagne contemporaine. David Strauss. — LEDOUX, Le Laurium et les mines d'argent en Grèce. — SOURY, La Bible d'après les dernières découvertes archéologiques en Orient. — DELABORDE, Félix Duban et l'exposition de ses dessins à l'école des beaux-arts. — LEROY-BEAULIEU, Les ouvrières de fabrique autrefois et aujourd'hui. — BEAUSSIRE, La véritable réforme électorale et l'abstention. — BOUCHARD, Le contrôle dans le arsenaux de la guerre et de la marine. — ALBANE, Les lettres d'Hermann et de Dorothée. — REYBAUD, Le familistère de Guise et son historien. — DORA d'ISTRIA, Russes et Mongoles. — LAGENEVAIS, La musique française. — LAVOLLÉE, Les chemins de fer depuis la guerre à propos de l'enquête parlementaire. — PERROT, L'éloquence politique et judiciaire à Athènes. — G. SAND, Un bienfait n'est jamais perdu. — MILLET, Le partie radical en Angleterre.

*Rivista Scientifico-Industriale. Fasc. di gennajo. Firenze, 1872.

SERPIERI, Sulle relazioni del sole coi pianeti. — PROVENZALI, Sul riscaldamento dell'aria in vicinanza delle scintille della macchina elettrica.

Séances et Travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. 9-12 livraisons. Paris, 1871.

ODILON BARROT, De l'organisation judiciaire en France. — LEVASSEUR, L'étude et l'enseignement de la géographie. — VALETTE, De la durée persistante de l'ensemble du droit civil français pendant et depuis la Révolution de 1789. — MIGNET, Notice historique sur la vie et les travaux de lord Brougham. — DE LUÇAY, Des Assemblées provinciales. —MONNIER F., Charlemagne législateur. — HERRENSCHNEIDER, La morale psycologique.

*Sitzungs-Berichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft *Isis* in Dresden. N. 4-6. Dresden, 1871.

*Société littéraire, scientifique et artistique d'Apt. Statuts et règlement. Apt, 1871.

*The Journal of the New-York State Agricultural Society. Vol. XXI. N. 11-12. Albany, 1871.

The British and Foreign Medico-Chirurgical Review. N. 97; january. London, 1872.

HAMILTON, On the proper management of tedious labours. — HOFMANN, On the recent progress of uroscopy. — SPENDER, The administration of medicines in comparatively small and frequent doses.

The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine. N. 283. London, 1872.

WEBER, Electrodynamic measurements. — ABBOTT, Further notes on the theory of the tides. — CHALLIS, On the mathematical theory of atmospheric tides. — GORDON, On a new anemometer for indicating and registering the force and direction of the wind. — MOSELEY, On the mechanical impossibility of the descent of glaciers by their weight only. — ZÖLLNER, On the spectroscopic observation of the rotation of the Sun and a new reversion-spectroscope. — CHALLIS, On the solutions of three problems in the calculus of variations.

*The American Journal of science and arts. Vol. III, N. 14. New-Haven, 1872.

YOUNG, Observations on Encke's comet at the Dartmouth College. — WHITNEY, Note of the occurrence of the « primordial fauna » in Nevada. — DANA, Notice of the address of prof. T. Sterry Hunt before the American Association at Indianopolis. — IRVING, On the age of the quartzites, schists, and conglomerates of Sauk County, Wisconsin. — MATHEWS, On canon Moseley's views upon glacier-motion. — HAYDEN, The hot springs and geysers of the Yellowstone and Firehole Rivers. — VERRILL, Brief contributions to zoölogy from the Museum of Yale College.

*Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt. N. 11. Wien, 1871.

*Verhandelingen der K. Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Letterkunde. Deel VI. Amsterdam, 1871.

FRANKEN, Coniectanea critica ad C. Lucilii librorum decadem secundam et tertiam.

*Verhandelingen der K. Akademie van Wetenschappen. Deel XII. Amsterdam, 1871.

BIERENS DE HAAN, Over einige nieuwe Herleidingsformulen bij de Theorie van Bepaalde Integralen. — BLEEKER, Sur les *Cyprinoides* de Chine.

*Verslagen en Mededeelingen der K. Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Letterkunde. Deel 1. — Afdeeling Natuurkunde. Deel V. Amsterdam, 1871.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 7 *marzo* 1872.

*Annuario della R. Università di Pavia. Anno scolastico 1871-72. Pavia 1872.

*Augias, Del potere civile e de' suoi limiti. Ancona, 1871.

*Bizzozero, Studj fatti nel laboratorio di patologia sperimentale della R. Università di Pavia. Milano, 1871.

*Boston Public Library. Bulletin N. 20. Boston, 1872.

*Bullettino Nautico e Geografico in Roma. Vol. VI, N. 1. Roma, 1872.

*Claretta, Gli ultimi anni di Bona di Savoja, duchessa di Milano. Firenze, 1870.

*— Storia della Reggenza di Cristina di Francia, duchessa di Savoja, con documenti. Vol. 2. Torino, 1868.

*— Storia diplomatica dell'antica abbazia di S. Michele della Chiusa. Id. 1870.

*— Il Municipio Torinese ai tempi della pestilenza del 1630 e della Reggente Cristina di Francia, duchessa di Savoja. Id. 1869.

*— Il principe Emanuele Filiberto di Savoja alla Corte di Spagna. Id. 1872.

*Govi, Sur l'invention de quelques étalons naturels de mesure. Turin, 1871.

*— Intorno alla dispersione anormale ed ai fuochi cromatici delle lastre e dei prismi. Id. 1872.

Le case e i monumenti di Pompei. Fas. 46. Napoli, 1872.

*Longoni, Introduzione alla filosofia. Milano, 1844.

*— Scioglimento della questione romana, in base alla storia e al diritto. Id. 1860.

*— Intorno al concetto di esseri non aventi che una esistenza objettiva. Firenze, 1869.

*— Il sistema filosofico di Hegel in occasione dell'opuscolo: *Sulla pena di morte*, di A. Vera. Milano, 1863.

*Manuale di farmacologia medico-veterinaria, elaborato a seconda dei più recenti progressi della scienza, per uso dei medici veterinarj e degli agronomi, dal prof. E. Vogel; prima traduzione dal tedesco, autorizzata dall'autore, del dott. L. Corvini. Disp. 1.a Milano, 1872

*MASCHEK, Manuale del Regno di Dalmazia per l'anno 1872. Anno II. Zara, 1872.

*POSSENTI, Piano di sistemazione del fiume Tevere, dall'Acqua Acetosa al mare, per impedire le inondazioni di Roma. Firenze, 1871.

*Report of the Commissioner of patents for the year 1868. Vol. 1, 2, 3 e 4. Washington, 1869.

*RITZU, Di una nuova legge astronomica. Firenze, 1872.

*SICILIANO, Timone automatico. Palermo, 1872.

*Sui nuovi locali della Clinica medica presso l'ospedale di Pavia. Relazione del f. f. di direttore al Consiglio ospitaliero in adunanza del 28 gennajo 1872. Pavia, 1872.

*TAMAGNI, Storia letteraria d'Italia. Parte prima. Letteratura Romana. Disp. 2, fasc. 6. Milano, 1872.

*VILLA A. e G. B., Specie e varietà di molluschi della Lombardia. Catalogo sinonimico. Pisa, 1871.

*Vita novella, preludio di V. RICCARDI DI LANTOSCA, tradotto ora liberamente in latino da P. SALVATORE. Chieti, 1871.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di marzo 1872.

*Annali Universali di Medicina. Fasc. di febbrajo 1872. Milano, 1872.

BONO, Sulle vaccinazioni pubbliche praticate in Milano nel 1.° settembre 1871. — FARAONI, Del modo e del tempo di propinare gli arsenicali, e dell'identità delle formole nella cura delle malattie cutanee. — GASPARINI, L'elettroterapia all'ospitale Pammatone di Genova.

Annales des Mines. Livr. 5. Paris, 1871.

LAUR, De la métallurgie de l'argent au Mexique. — VITAL, Sur les gîtes bitumineux du Punjab. — GRUNER, Sur l'usage de la chaux vive dans les hautes fourneaux et l'emploi du four annulaire Hofmann pour sa préparation. — CHOSSON, De la situation de l'industrie des schistes bitumineux du bassin d'Autun.

Annales de Chimie et de Physique. Septembre et octobre. Paris, 1871.

RAYET, Sur les raies brillantes du spectre de l'atmosphère solaire et sur la constitution physique du soleil. — BELGRAND, Sur les aqueducs romains. — LEMOINE, Sur la transformation réciproque des deux états allotropiques du phosphore. — PESLIN, Sur les lois des tensions de dissociation des composés chimiques. — JANSSEN, Sur les spectres de la vapeur d'eau. — MELSENS, Sur les explosions des chaudières à vapeur. — LIMPRICHT, Sur le tétraphénol. — LIEBEN et ROSSI, Transformation de l'acide formique en aldéhyde méthylique.

*Annali di Chimica applicata alla Medicina. N. 2. Milano, 1872.

Ricci, Punch all'alkermes. — Trezzi, Formole di alcuni prodotti delle conifere. — Pavesi C., Le esalazioni dell'olio essenziale di trementina sono dannose all'igiene.

Annalen der Physik und Chemie. N. 1. Leipzig, 1872.

Poggendorff, Versuch einer Theorie der Elektro-Doppelmaschine. — Listing, Ueber das Reflexionsprisma. — Kundt, Ueber anomale Dispersion. — Meyer, Versuch einer Erklärung der anomalen Farbenzerstreuung. — Müller, Ueber die Fortpflanzung des Lichtes. — Clausius, Zur Geschichte der mechanischen Wärmetheorie. — Dahlander, Versuche, den Ausdehnungscoëfficienten von Metalldrähten bei ungleichen Spannungsgraden zu bestimmen. — Plateau, Ein Versuch in Betreff der Frage nach Dampfbläschen. — Rammelsberg, Ueber einige Doppelsalze des essigsauren Uranoxyds. — Sellmeier, Druck und elastischer Stoss. — Kundt, Nachtrag zur vierten Mittheilung über anomale Dispersion. — Schönn, Ueber die Absorptionsstreifen des Blattgrüns. — Zettnow, Ueber chromsauren Baryt. — Methode für eine schnelle Austrocknung von Flaschen, Röhren udgl.,so wie für eine bequeme Verbindung weiter Röhren mit engen. — Wurm, Tetronerythrin, ein neuer organischer Farbstoff. — Schneider, Beobachtungen von Extra-Regenbögen.

Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. N. 4. Leipzig, 1872.

Robinski, Untersuchungen über die Augenlinse. — Ueber das Cuticulum cerebri et cerebelli Dr. Fleischl's. — Burmeister, Osteologische Notizen zur Kunde der Panzerthiere Süd-Amerika's. — Dönitz, Ueber Cordylophora lacustris. — Beiträge zur Kenntniss der quergestreiften Muskelfasern. — Bidder, Einige Bemerkungen über Hemmungsnerven und Hemmungscentren. — Radziejewski, Zur Wirkung des Antimons. — Mettenheimer, Ueber Zottenbildung in der Gallenblase. — Hartmann, Einige über Halodactylus diaphanus Farre.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. VII, disp. 3. Torino, 1872.

Classe di scienze fisiche e matematiche. — Strüver, Sodalite pseudomorfa di Nefelina del monte Somma. — Studj cristalligrafici intorno alla Ematite di Traversella. — Foscolo, Sui semi-diametri condotti dai vertici o dai punti di contatto di una linea poligonale semi-regolare inscritta o circoscritta ad una conica. — Sclopis, Una lettera di Luigi Lagrange. — Gobbi-Belcredi, Degli errori azimutali del teodolite. — *Classe di scienze morali, storiche e filologiche.* — Vesme, Sopra alcune iscrizioni in volgare toscano de' secoli XII, XIII e XIV. — Vallauri, De locis duobus quos Alfredus Fleckeisenus vitiavit in Captivis Plautinis.

*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. T. I, disp. 3. Venezia, 1871-72.

CORTESE, Sui progressi che le ultime guerre hanno promosso nelle istituzioni civili ed umanitarie. — VALENTINELLI, Dei cataloghi a stampa dei codici manoscritti delle biblioteche italiane.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 171. Lausanne, 1872.

STAPFER, La correspondence littéraire de Béranger. — RAMBERT, La démocratie en France et la centralisation en Allemagne.

Bulletin de la Société de Géographie. Janvier 1872. Paris, 1872.

DELESSE, Les oscillations des côtes de France. — DURAND, Le rio Negro du Nord et son bassin. — WIMPFFEN, L'expédition de l'Oued-Guir. — FEDCHENKO, Le Pamir. — CHANOINE, Note sur la province de l'Amour.

*Bullettino Meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Romano. N. 2. Roma, 1872.

Bulletin de l'Académie de Médecine. N. 4. Paris, 1872.

*Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 228. Paris, 1871.

LE CHATELIER, Sur l'épuration des eaux d'égout. — PHILLIPS, Résumé des observations faites sur les chronomètres munis de spiraux à courbes finales théoriques. — SCHLŒSING, Sur la séparation de la potasse et de la soude. — BÉRARD, Sur le salant.

Comptes Rendus de l'Académie des sciences. N. 9-10. Paris, 1872.

BALARD, Sur l'invention de la méthode de conservation des vins par le chauffage. — DE SAINT-VENANT, Sur l'hydrodynamique des cours d'eau. — SAINTE CLAIRE DEVILLE, Sur l'application probable des symétries quadruple, dodécuple, et tridodécuple, ou des périodes de 90 jours, de 30 jours et de 10 jours, aux retours moyens des phénomènes électriques de l'atmosphère. — PHILLIPS, Théorème sur le spiral réglant des chronomètres. — SECCHI, Sur l'aurore boréale du 4 février observée à Rome. — MAREY, Détermination des inclinaisons du plan de l'aile aux différents instants de sa révolution. — PLANTÉ, Sur l'émploi des courants secondaires pour accumuler ou transformer les effets de la pile voltaïque. — PIAZZI SMYTH, Sur la raie brillante de couleur jaune-citron, dans le spectre des aurores boréales. — MANNHEIM, Exposition sommaire d'une théorie géométrique de la courbure des surfaces. — ZEUTHEN, Détermination des caractéristiques des systèmes élémentaires de cubiques. — DE PAMBOUR, Sur la théorie des roues hydrauliques. — GAUGAIN, Sur les forces électromotrices développées au contact des métaux et des liquides inactifs. — REBOUL, Sur deux nouveaux isomères du bromure de propylène. — PERSONNE, Sur

l'iodure d'amidon. — BERT, Sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie. — GRÉHANT, Sur la respiration des poissons. — VULPIAN, Sur les modifications anatomiques qui se produisent dans la moelle épinière à la suite de l'amputation d'un membre ou de la section des nerfs de ce membre. — LABBÉ et GUYON, Sur l'action combinée de la morphine et du chloroforme. — BÉCHAMP, Sur la nature essentielle des corpuscules organisés de l'atmosphère et sur la part qui leur revient dans les phénomènes de fermentation. — MEUNIER, Sur l'existence de la bauxite à la Guyane francaise. — LAUSSEDAT, Sur l'aurore boréale du 4 février 1872. — SILBERMANN, Sur une théorie des aurores boréales et australes, et sur l'indication, à l'aide des aurores, de l'existence d'essaims d'astéroïdes à proximité du globe terrestre. — DE SAINT-VENANT, Sur l'ydrodynamique des cours d'eau. — GUIBAL, Sur un ventilateur appliqué à l'aérage des mines. — GERNEZ, Spectres d'absorption du chlore et du chlorure d'iode. — CARON, Sur le fer cristallisé ou brulé. — BOUCHARDAT, Des éthers acétiques de la dulcite. — REBOUL, Bromhydrates et chlorydrates d'allylène. — SCHLAGDENHAUFFEN, Sur la pyruvine. — PLANCHON, Le *Crataegus Aronia* (Spach) dans ses rapports avec l'Aubépine et l'Azerolier d'Italie. — DE FONVIELLE, Explications des trois fulgurations dans lesquelles les paratonnerres ont été insuffisantes. — LANDRIN, De l'action réciproque des acides et des bases alcalines, séparés par une cloison poreuse.

*Gazzetta Medico-Veterinaria. Fasc. 1. Milano, 1872.

VACCHETTA, Un caso di litotrisia in una cavalla. — SERTOLI, Sulla composizione chimica dei testicoli.

*Gazzetta Medica Italiana. — Lombardia. N. 10-11. Milano, 1872.

TEMPINI, Del valore terapeutico del salasso.

*Giornale della R. Accademia di Medicina. N. 6. Torino, 1872.

GIACOMINI, Anomalia dei nervi della mano. — LAURA, Saggio intorno alla soprafetazione.

*Giornale d'Agricoltura ed Arti del Comizio Agrario del circondario d'Ancona. Fasc. 23-24 del 1871 e fasc. 1 del 1872. Jesi, 1872.

Il Nuovo Cimento. T. V-VI, fasc. di febbrajo. Pisa, 1871-72.

FELICI, Sulle azioni elettriche dei corpi non conduttori, soggetti alla influenza di un corpo elettrizzato. — SCHIFF, Sulla sintesi dell'acido tannico. — AMATO, Azione del cianuro di potassio sull'acido biclor-acetico. — Sulla sintesi degli idrocarburi condensati.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Février. Paris, 1872.

LIEBIG, La fermentation acétique. — LEPAGE, Dosage du bromure

de potassium dans l'iodure. — ROUX, De l'eau artésienne de Rochefort. — VINCENT, Sur la fève d'épreuve du Calabar. — LOEW, Sur l'antozone. — MAGNES-LAHENS, De la clarification des sirops à la pâte de papier.

Journal für die reine angewandte Mathematik. B. 74, 2 Heft. Berlin, 1872.

HESSE, Ueber das Problem der drei Körper. — LIPSCHITZ, Untersuchung eines Problems der Variationsrechnung. — Ueber Formen von *n* Differentialen und Abelsche Trascendenten. — HEINE, Die Elemente der Functionenlehre. — WEYR, Ueber involutorische Elementenpaare.

*Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacologie. Février. Bruxelles, 1872.

LEDEGANCK, Pathogénie des maladies des follicules pileux et sébacés. — GEENS, De l'emploi du chloral dans le tétanos. — GLOESL, Répétitoire de thérapeutique de quelques maladies internes. — TRIFAHY, Contribution à la thérapeutique du cancer et à l'histoire de la ponction de la vessie. — Propagation des maladies per le lait. — SNOW et VEITH, Causes de la fièvre typhoïdée. — BERTHERAND, Sur les maladies et la mortalité de l'armée hollandaise.

Journal de Mathématiques pures et appliquées, publié par JOSEPH LIOUVILLE. Janvier, février et mars 1872. Paris, 1872.

LAGUERRE, Mémoire de Géometrie analytique. — BOUSSINESQ, Thérie des ondes et des remous qui se propagent le long d'un canal rectangulaire horizontal, en communiquant au liquide contenu dans ce canal des vitesses sensiblement pareilles de la surface au fond.

*La Nuova Liguria Medica. Disp. 6. Genova, 1872.

*La Rivista Europea. Vol. I, fasc. 1-3. Vol. II, fasc. 1. di marzo. Firenze, 1872.

GIURIATI, All'Elba. — MANFRIN, La teoria di Darwin. — BELLUZONI, Considerazioni d'arte. — CANELLO, Il prof. Diez e la filologia romanza nel nostro secolo. — PAOLI, Come lo studio degli umanisti nel secolo XV si ricolleghi col risorgimento della riflessione scientifica. — BACCAREDDA, Il bene dal male. — NEGRI, La teoria della evoluzione nelle scienze naturali. — GHETTI, Amministrazione finanziaria comparata dell' Italia e dei principali Stati d'Europa. — PATRIZIO, Massimo d'Azeglio. — D'APENNINO, Eurialo e Niso. — TUBINO, L'istruzione in Ispagna. — Lettera di Riccardo Wagner. — SVETOFF TATIANA, Les Allemands en Russie. — ALEARDI, Ad una giovane cieca. — Alla Contessa L. C. (poesia). — L' ultima notte di Missolungi, di G. Zalacosta, tradotta da Gemma (poesia). — PAOLI, Il popolo nella letteratura e nella scienza del secolo XIII. — CECCHI, Studio storico sull'arte cristiana. — CORONEDI BERTI CAROLINA, Di alcuni usi popolari bolognesi. — TIPALDO, Il desiderio (poesia). —

Il vecchio cocchiere di Pietro III, di Kotzebue, tradotto da Mariani. LEWALD, Lettere sulle donne. — GHETTI, Antichi e moderni. — FACEN, Scienza nuova. — DORA D'Istria, Gli Albanesi in Rumenia. — GHERARDI, Sulla dissertazione: *Der Inquisitionsprocess des Galileo Galilei*, del dott. E. Wohlwill.

*La Selezione microscopica. Rivista bacologica. N. 4. Milano, 1872.

*Mémoires de l'Académie des sciences, arts et belles lettres. 1870 et 1871. Caen, 1870-71.

PIERRE, Chimie appliquée à l'agriculture. — GIRAULT, Cinématique. — CAMET, Le droit pontifical chez les anciens romains dans ses rapports avec le droit civil. — CAILLEMER, Le contrat de prêt à Athènes. — THÉRY, Sur un chapitre de l'histoire du V.e siècle. — CARLEZ, Les musiciens paysagistes. — LIÉGARD, Vents d'Est et d'Ovest. — BATAILLARI, Les Anes d'or: Lucius, Lucien, Apulée, Machiavel. — DENIS, Richard Simon et Bossuet. — PIERRE et PUCHOT, Sur les produits de la distillation des alcools de fermentation. — PIERRE, L'abus des alcooliques. — DUPONT, Les commencements de la rivalité maritime de la France et de l'Angleterre au XIII siècle. — DENIS, Fleuri, Saint-Simon, Boulainvilliers et Duguet. — CAUVET, Le Mont Palatin à Rome. — GARCIN DE TASSY, Origine et diffusion de l'hindoustani. — JOLY, Jean le maire de Belges et les *Illustrations des Gaules et antiquitez de Troye*.

*Monatsbericht der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. December 1871. Berlin, 1871.

WEBER, Indische Beiträge zur Geschichte der Aussprache des Griechischen. — LAMANSKY, Ueber das Wärmespectrum des Sonnen- und Kalklichtes. — PETERR, Ueber einige Arten der herpetologischen Sammlung des Berliner zoologischen Museums. — SPÖRER, Beobachtungen der Protuberanzen der Sonne vom 21 Mai bis 5 October 1871.

*Nuova Antologia di scienze, lettere ed arti. Fasc. 3, marzo. Firenze, 1872.

BERTI, La volontà ed il sentimento religioso nella vita e nelle opere di Vittorio Alfieri (con documenti inediti). — DONATI, Le aurore boreali. — PAOLI, Il Petrarca precursore della rinascenza. — GNOLI, Violante Caraffa (storia del secolo XVI). — ZECCHINI, I laghi di Bagnarola. — GIGLIOLI, L'aristocrazia nella China. — BAER, Le istituzioni municipali inglesi ed italiane. — GIACOSA, Una partita a scacchi. — MANTEGAZZA, Il Congresso internazionale d'antropologia e d'archeologia preistoriche in Bologna. — YORICK, La quaresima. — EMMA, Il libro delle donne illustri.

*Proceedings of the London Mathematical Society. N. 41. London, 1872.

SYLVESTER, On the resolubility of a number into two primes. — CAYLEY, On the surfaces having a certain property. — On the surfaces the loci of the vertices of cones which satisfy six conditions.

Publication Industrielle des machines, outils et appareils, etc. T. XI. avec Atlas. Paris, 1872.

*Rendiconto delle tornate e dei lavori dell'Accademia di Scienze Morali e Politiche (Società Reale di Napoli). Quaderni di ottobre a dicembre 1871. Napoli, 1871.

SPAVENTA BERTRANDO, Dei limiti della cognizione. — IMBRIANI P. E., Della determinazione del potere esecutivo e del potere ispettivo, inquirente, accusatore e giudice di esso.

*Rendiconto della R. Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche. Fasc. 11 e 12, novembre e dicembre 1871; gennajo e febbrajo 1872. Napoli, 1871-72.

GIORDANO, Singolari appariscenze osservate nel tramonto del sole. — DE GASPARIS, Sul calcolo delle orbite delle stelle doppie. — STIEDA, Notizie preliminari sul cervello e sul midollo spinale delle Raje e degli Squali, e sulla struttura del sistema nervoso della Sepia officinale. — ALBINI, Ricerche anatomiche-microscopiche sulla parete dell'ansa intestinale isolata per la fistola intestinale secondo Thiry. — DE GASPARIS, Fenomeni spettrali visti durante l'eclisse del 22 dicembre 1870. — PALMIERI, Sull' aurora boreale della notte del 4 febbrajo 1872. — PAVESI P., Intorno alla circolazione del sangue nel *Pyrosoma*.

Revue des Deux Mondes. 1 mars. Paris, 1872.

FEUILLET, Julia de Trécoeur. — THIERRY, Récits de l'histoire romaine au V^e^ siècle. — MONTÉGUT, Souvenirs de Bourgogne. — RÉVILLE, Le Judaisme depuis la captivité de Babylone. — BONNET, La libération du territoire selon le mode d'emprunt des Américains. — GEFFROY, Les origines du germanisme. — D'EICHTHAL, Les coalitions de patrons et d'ouvriers et l'enquête parlementaire. — La situation de l'Inde Anglaise en 1872.

Revue Universelle des Mines etc. 3^me^ et 4.^me^ livr. Paris, 1872.

BOCHKOLTZ, Sur le régénérateur de force évitant les pertes de travail dues au jeu des clapets automoteurs des pompes. — LABROUSSE, Sur l'organisation d'une flottille de batellerie dans un cours d'eau amélioré. — DEL MARMOL, Révision de la législation des mines, minières et carrières en vigueur en Belgique. — BRÜLL et LANGLOIS, Incrustation des chaudières à vapeur et divers moyens de la combattre. — STÉVART, Fabrication mécanique des câbles en fil de fer. — Injecteur Klasen et éjecteur Morton.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periódici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 21 *marzo* 1872.

Annuario scientifico ed industriale, fondato sotto la direzione di F. Grispigni e L. Trevellini. Anno VIII. Milano, 1872.

*Anuario del Real Observatorio de Madrid. Anni 8.°, 9.°, 10.° 1868, 1869, 1870. Madrid, 1867-70.

*Lombardini, Osservazioni sulla risposta dell'ing. Goretti alle Considerazioni del Lombardini, rispetto alla proposta di riattivare il Po di Primaro; e sul piano di divertire Burana in Po, oppure di condurla al mare coll'attivazione della botte sotto il Panaro: seguite da una sua consulta del 1851 sopra l'ultimo oggetto. Milano, 1872.

— Alcune considerazioni sulla Memoria del signor ingegnere Goretti, intitolata: *Sulla sistemazione dei corsi d'acqua per la pianura destra del Basso Po nelle provincie di Ferrara, Modena, Bologna e Ravenna.* Id.

Nuovo Dizionario delle lingue Italiana e Danese. Lipsia, 1867.

*Regio Liceo Pigafetta. Solenne distribuzione de' premj agli studenti, per l'anno scolastico 1870-71, fatta nell'occasione della festa letteraria commemorativa di Bartolomeo Ferracina nel 17 marzo 1872. Bassano, 1872.

*Ritzu, Di una nuova legge astronomica. Firenze, 1872.

*Sui nuovi locali della Clinica medica presso l'ospitale di Pavia. Relazione del f. f. di direttore al Consiglio Ospitaliero. Pavia, 1872.

*Studer, Index der Petrographie und Stratigraphie der Schweiz und ihrer Umgebungen. Bern, 1872.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di marzo 1872.

Annales de l'agriculture francaise. N. 1 et 2. Paris, 1872.

Dumas, Constitution du lait et du sang. — Brassart, Fabrication du cidre. — Marchand, Analyse de trèfles. — Londet, Les engrais et les produits végétaux. — Vasse, Fabrication et conservation des engrais. — Peligot, Rôle du sel dans la végétation. — Bossin, Destruction du puceron lanigère.

Annales des ponts et chaussées. Juillet-août 1871. Paris, 1871.

Michal, Sur les jaugeages des eaux courantes au moyen des déversoirs.

Annales de chimie et de physique. Novembre et décembre. Paris, 1871.

Regnault, Instruction pouvant servir à l'établissement des observatoires météorologiques. — Nouveau manomètre pour mesurer les hautes pressions des gaz. — Sur la détente statique des gaz. — Sur la chaleure absorbée par la vaporisation de quelques substances très volatiles. — **Raulin**, Sur le développement d'une mucédinée dans un milieu artificiel. — **Duclaux**, Études physiologiques sur la graine de vers à soie. — **Moutier**, Recherches sur l'état solide.

Archivio Storico Italiano. T. XV, 1.ª dispensa del 1872. Firenze, 1872.

Bazzoni, Relazioni diplomatiche fra la Casa di Savoia e la Prussia nel secolo XVIII. — **Rotondi**, Sant'Ambrogio vescovo di Milano. — **Rosa**, Delle prime coltivazioni di metalli nell'Europa. — **Ferri**, Pietro Pomponazzi e la Rinascenza.

*Archivio di Medicina, Chirurgia ed Igiene. Fasc. 2. Roma, 1872.

Rey, Della dismenorrea membranosa. — **Schivardi**, I bagni d'Acqui. — **Petacci**, Sul vajuolo epidemico in Roma nel 1872.

*Atti della Società Italiana di scienze naturali. Vol XIV, fasc. 3 e 4. Milano, 1871-72.

Spagnolini, Catalogo degli Acalefi discofori del golfo di Napoli. — **Pini**, Di un nuovo Carabico appartenente al genere *Cychrus* Fabr. — **Marinoni**, Sul quinto Congresso internazionale di Antropologia e di Archeologia preistorica tenutosi a Bologna. — **Ricca**, Contribuzioni alla teoria dicogamica. — **Riboldi**, Probabilità dei giudizj circa il seme dei bachi da seta.

*Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Disp. 4.ª Venezia, 1871-72.

Cortese, Sui progressi che le ultime guerre hanno promosso nelle istituzioni civili ed umanitarie. — **Nardo**, Sulla riproduzione delle anguille, e sugli studj recenti che le dichiarano ermafrodite. — **Ziliotto**, Considerazioni sul progetto di Codice sanitario pel Regno d'Italia. — **Quercia**, Sulla quantità di lavoro dinamico che effettivamente si utilizza da una caloria negli apparecchi meccanici a vapore attualmente usati per la propulsione delle navi.

*Atti dell'Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei. Sessione 3.ª del 18 febbrajo. Roma, 1872.

Secchi, Sull'aurora elettrica del 4 febbrajo 1872. — Sull'ultima eclisse. — **Provenzali**, Di una macchina dinamo-magnetica del 12 di

cembre 1871. — **Azzarelli**, Centro di pressione in una superficie qualunque. — **De Rossi**, Le scoperte e gli studj.

*Atti della Società di acclimazione e di agricoltura in Sicilia. N. 7, 8 e 9. Palermo, 1871.

Chicoli, Alimentazione verde alla stalla per gli animali bovini da latte in Sicilia nella stagione calorosa. — Colonia agricola di San Martino in Palermo. — **Lancia di Brolo**, Lo sparto. — **Milazzo**, Sull'industria vinicola in Sicilia.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Archives de sciences physiques et naturelles. N. 171. Genève, 1872.

Edlund, Sur la nature de l'électricité. — **Doe**, Sur la vision binoculaire. — **Wartmann**, Iris observés sur le lac de Genève. — **Barrande**, Trilobites.

*Bulletin de l'Académie de Médecine. N. 5. Paris, 1872.

Mialhe, **Vulpian**, **Regnault**, **Hérard**, Sur le tannate de quinine.

Bulletin de la Société des Antiquaires de Picardie. T. X. Amiens, 1870.

Bulletin général de Thérapeutique. 4.e et 5.e livr. Paris, 1872.

Rommelaere, Du traitement de l'empoisonnement par le phosphore. — **Dolbeau**, Sur la pathogénie et la thérapeutiqe chirurgicale des abcès profonds de l'avant-bras. — **Duquesnel**, Des falsifications de l'essence de eucalyptus. — **Le Roy**, De la cachexie urbaine et de son traitement par les bains d'air comprimé. — **Onimus** et **Blum**, De l'emploi de l'électricité en chirurgie. Effets physiques. — **Bouilhon**, Des sels de potasse.

*Bullettino Meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. N. 3. Torino, 1871.

*Compte-Rendu de la Commission Impériale Archéologique pour l'année 1869. Avec un Atlas. Saint-Pétersbourg, 1870.

Comptes-Rendus de l'Académie des sciences N. 11. Paris, 1872.

De Saint-Venant, Sur l'hydrodynamique des cours d'eau. — **Vaillant**, Sur les aurores boréales. — **Cayley**, Sur les courbes aplaties. — **Houzeau**, Sur la proportion d'ozone contenue dans l'air de campagne et sur son origine. — **De Fonvielle**, Sur les moyens de protéger les habitations contre les dangers d'une fulguration provoquée par les tuyaux de gaz etc. — **Coumbary**, Sur les prédictions des tremblements de terre. — **Vinson**, Sur l'aurore polaire de la nuit du 4 au 5 février 1872. — **De Paruille**, Relation entre l'apparition des aurores et le mouvement de la lune. — **Janssen**, Voyages scien-

tifiques. — ZEUTHEN, Détermination des caractéristiques des systèmes élémentaires de cubiques. — CAZIN, Quantité de magnétisme des électro-aimants. — KOLB, Sur les densités de l'acide chlorhydrique. — TARRY, Sur les relations qui existent entre les aurores polaires, les protubérances et taches solaires et la lumière zodiacale. — RESAL, Théorie géométrique du mouvement des planètes. — MAYER, Expériences acoustiques tendant à démontrer que la translation d'un corps en vibration donne lieu à une onde d'une longueur différente de celle que produit le même corps vibrant dans une position fixe. — FISCHER et DE FOLIN, Sur le draguage exécuté dans la fosse du Cap-Breton durant l'année 1871. — PERRIER, Résumé de recherches anatomiques sur les Lombriciens terrestres. — POUCHET, Sur les rapides changements de coloration provoqués expérimentalement chez les Crustacés. — LEYMERIE, Note sur un trait particulier de la constitution des Pyrénées.

*Giornale Agrario-Industriale Veronese. N. 3. Verona, 1872.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. N. 8. Torino, 1872.

MOLESCHOTT e FUBINI, Sulla condrina. — FUBINI, Il campo del microscopio considerato quale un laboratorio di fisica e di chimica. — LEYDEN, Sulle paralisi riflesse (traduzione di C. Coppa.)

*Giornale d'Agricoltura ed Atti del Comizio Agrario del Circondario d'Ancona. Jesi, 1871-72.

*Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt. 1871. XXI Band. N. 4. Wien, 1872.

TOULA, Beiträge zur Kenntniss des Randgebirges der Wienerbucht bei Kalksburg und Rodaun. — NEUMAYR, Jurastudien. Der penninische Klippenzug. — HAUER, Arbeiten in dem chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt. — ZIRKEL, Ueber den Bytownit. — FUCHS, Die Veränderungen in der flüssigen und erstarrenden Lava. — LANG, Ueber die Krystallform von Guarinit und Leukophan. — DRASCHE, Ueber die mineralogische Zusammensetzung der Eklogite. — TSCHERMAK, Die Aufgaben der Mineralchemie.

*Memoires de la Société des Antiquaires de Picardie. T. VIII. Amiens, 1871.

DARSY, Bénéfices de l'Église d'Amiens ou État général des biens, revenus et charges du clergé du diocèse d'Amiens en 1730.

Revue Britannique. N. 2. Paris, 1872.

La bière, les brasseurs et les débitants. — Un docteur japonais. — Le missionaire des voleurs. — Les sentiments affectueux chez les animaux. — Il y-avait une fois un roi et une reine. — Scènes de la vie californienne.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 4 *aprile* 1872.

*Annali del Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Del credito navale; Memoria presentata dal Ministro d'agricoltura, industria e commercio al Ministro guardasigilli intorno ad alcune modificazioni da introdurre nei titoli I e II del libro II del Codice di commercio italiano. Roma, 1872.

*Aubert, Roma e l'inondazione del Tevere. Roma, 1871.

*Atti del Comitato dell'inchiesta industriale. Puntate 1 e 2. Roma, 1871-72.

*Berti Pichat, Istituzioni scientifiche e tecniche, ossia Corso teorico e pratico di agricoltura. Vol. VI, fasc. 10. Torino, 1871.

*Ceruti, Liber statutorum consulum cumanorum justiciæ et negociatorum. Mediolani, 1872.

*— Statuta communitatis Novariæ. Id.

*De Rossi, Nuove scoperte nella necropoli Arcaica Albana e l'Aes Grave fra le roccie vulcaniche Laziali. Roma, 1871.

*— Scoperte paleo-etnologiche in Castel Ceriolo. Id., 1868.

*— Rivista d'un opuscolo dell'arch. S. Aubert, intitolato: *Roma e l'inondazione del Tevere*. Id., 1871.

*Moriggia, Un po' di filosofia nell'educazione. Roma, 1872.

*Palma, La diversa fortuna della Francia e della Germania nell'ultima guerra. Padova, 1872.

*Relazione sul concorso al premio Ravizza per l'anno 1871. Milano, 1872.

*Settimanni, Seconde variante à insérer à pag. 36 de la *Nouvelle théorie des principaux éléments de la Lune et du Soleil.* Florence, 1871.

*Tamagni, Storia letteraria d'Italia. Parte prima. Letteratura romana; fasc. 6, disp. 12. Milano, 1872.

*Zinno, Sulle possibili industrie chimiche nazionali. Napoli, 1871.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di aprile 1872.

*Abhandlungen der K. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. *Mathematisch-physische Classe.* IX. B. N. 6; X. B. N. 1-2. Leipzig, 1871.

Fechner, Zur experimentalen Aesthetik. — Weber, Elektrodynamische Maassbestimmung, insbesondere über das Princip der Erhaltung der Energie. — Hansen, Untersuchung des Weges eines Lichtstrahls durch eine beliebige Anzahl von brechenden sphärischen Oberflächen.

Annalen der Physik und Chemie. N. 2. Leipzig, 1872.

Rose, Ueber die Bildung des mit dem Steinsalz vorkommenden Anhydrits. — Burkhart-Jezler, Die Abendlichter an der östlichen Küste Südamerikas. — Riecke, Ueber die Ersetzbarkeit geschlossener galvanischer Ströme durch magnetische Doppelflächen, insbesondere über die Ersetzung eines eine beliebige Oberfläche spiralförmig umziehenden Stromes durch eine räumliche Vertheilung magnetischer Massen. — Wiedemann und Rühlmann, Ueber den Durchgang der Elektricität durch Gase. — Van de Sande Backhuyzen, Zur Theorie des Polaristrobometers und des drehenden Nicols. — Rüdorff, Ueber die Bestimmung der Schmelz- und Erstarrungstemperatur der Fette. — Lang, Zur dynamischen Theorie der Gase. — Szily, Das Hamilton'sche Princip und der zweite Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie. — Subic, Ueber die Constanten der Gase. — Gladbach, Untersuchungen über das gesetzmässige Verhalten der Gase und Dämpfe. — Schneebeli, Stossversuche mit Kugeln aus verschiedenem Metall. — Emsmann, Ein Collector für Frictionsmaschinen. — Riess, Die Elektrophormaschinen betreffend.

Annales de l'Agriculture française. T. III; N. 3. Paris, 1872.

Londet, Les engrais. — Huzard, Beurre de Philadelphie. — Barral, Mesures pour faire disparaître la peste bovine. — De Kergolay, Engrais en converture sur les céréales. — De Gasparin, Du sel commun dans les terres arables. — Bequerel, Température des terrains à diverses profondeurs. — Décoloration des fleurs par l'électricité. — Influence de la neige sur la temperature du sol. — Chevreul, Engraissement des animaux de boucherie. — Barral, Concours d'animaux gras en Angleterre.

*Annali di Chimica. N. 3. Milano, 1872.

Pavesi C., Solfito di soda-jodurato.

*Annali Universali di Medicina. Vol. 219; fascicolo di marzo. Milano, 1872.

Bono, L' ufficio medico municipale di Milano nell' anno amministrativo 1869-70, con proposte di varj provvedimenti igienici. — Grancini.

Rendiconto per l'anno 1871 del Comitato milanese di vaccinazione animale. — BOTTINI, Cospicuo mixoma delle regioni profonde del collo. — FARAONI, Del modo e del tempo di propinare gli arsenicali, e dell' identità delle formole nella cura delle malattie cutanee.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. VII; disp. 4. Torino, 1872.

Classe di scienze fisiche e matematiche. — SALVADORI, Nota intorno al *Garrulus lidthii.* — GASTALDI, Edoardo Lartet. — Mazzuola o martello-ascia in pietra. — Berillo di Pallanzeno. — BERRUTI, Di un termodinamometro. — DORNA, Intorno all'aurora boreale del 4 febbrajo 1872. — ZUCCHETTI, Nota relativa ad un giunto per la trasmissione fra due assi concorrenti. — *Classe di scienze morali, storiche e filologiche.* — BERTINI, Sulla questione delle categorie dell' intelletto umano.

*Berichte über Verhandlungen der K. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. *Mathematisch-physique Classe.* N. III, IV (1870), I, II, III (1871). Leipzig, 1871.

HANSEN, Beschreibung eines Fernrohrstativs, etc. — MOHAMMED EFFENDI HAFIZ, Ueber die motorischen Nerven der Arterien, welche innerhalb der quergestreiften Muskeln verlaufen. — ZÖLLNER, Ueber den Einfluss der Dichtigkeit und Temperatur auf die Spectra glühender Gase. — BRAUNE, Ueber einen Saug-und Druckapparat an den Fascien der Oberschenkels des Menschen, etc. — NEUMANN, Zur Theorie des Potentiales. — LÉPINE, Ueber Entstehung und Verbreitung des thierischen Zuckerfermentes. — MÜLLER, Ueber eine neue Ableitung des Hauptsatzes der Psychophysik. — ZÖLLNER, Ueber die Periodicität und heliographische Verbreitung der Sonnenflecken. — WORM MÜLLER, Ueber die Spannung des Sauerstoffs der Blutscheiben. — MIESCHER, Zur Frage der sensiblen Leitung im Rückenmark. — USTIMOWITSCH, Experimentelle Beiträge zur Theorie der Harnabsonderung. — ZÖLLNER, Ueber das Spectrum des Nordlichtes. — HANSEN, Ueber die Bestimmung der Figur des Mondes, in Bezug auf Aufsätze der Herren Newcomb und Delaunay darüber. — SCHLÖMILCH, Ueber die stereometrischen Analoga zum Fagnano'schen Satze. — MÜLLER, Beobachtungen über die Interferenz des Lichtes bei grossen Gangunterschieden. — DROBISCH, Ueber Mittelgrössen und die Anwendbarkeit derselben auf die Berechnung des Steigens und Sinkens des Geldwerthes. — ZÖLLNER, Ueber das Rotationsgesetz der Sonne und der grossen Planeten. — MÜLLER, Ueber die Tonempfindungen. — Ueber den Einfluss der Raddrehung der Augen auf die Wahrnehmung der Tiefendimension. — OWSJANNIKOW, Die tonischen und reflectorischen Centren der Gefässnerven. — SCHMIEDEBERG, Ueber die Innervationsverhältnisse des Hundeherzens. — TAPPEINER, Ueber die Zersetzung des Eiweisses unter der Einwirkung des übermangansauren Kali's. — ZÖLLNER, Ueber die Stabilität kosmischer Massen und die physische Beschaffenheit der Cometen.

Bibliothèque Universelle et Révue Suisse. N. 172. Lausanne, 1872.

TALLICHET, Le projet de constitution fédérale.

Bulletin de l'Académie de Médecine. N. 6. Paris, 1872.

BRIQUET, Sur le tannate de quinine.

*Bullettino Meteorologico dell' Osservatorio del Collegio Romano. Vol. XI, N. 3. Roma, 1872.

*Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse. Août, septembre, octobre et novembre. Mulhouse, 1871.

SCHŒN, Sur le monte-courroie de Baudouin. — PENOT, De la nécessité de réformer l'enseignement secondaire en France.

*Bullettino delle scienze mediche. Fasc. di gennajo e febbrajo Bologna, 1872.

VERSARI, G. B. Morgagni. — BELLUZZI, Progressi della vaccinazione animale in Bologna.

Comptes rendus de l'Académie des Sciences du Paris, N. 12, 13 et 14. Paris, 1872.

DE SAINT-VENANT, Sur l'hydrodynamique des cours d'eau. — CHEVREUL, Sur un phénomène de cristallisation d'une solution saline très-concentrée. — WURTZ et VOGT, Sur la formation du chloral. — SAINTE-CLAIRE DEVILLE, Des aurores boréales. — VERGNETTE-LAMOTTE, Sur la conservation des vins. — TARRY, Sur l'extension extraordinaire de la lumière zodiacale et sa coïncidence avec la reprise des apparitions d'aurores polaires. — COMBESCURE, Sur un Mémoire de Legendre: Sur l'integration de quelques équations aux différences partielles. — DUCLAUX, De l'influence du froid de l'hiver sur les graines végétales. — GERNEZ, Sur les spectres d'absorption des vapeurs de soufre, d'acide sélénieux et d'acide hypochloreux. — FRIEDEL et SILVA, Sur les isomères de la trichlorhydrine. — BOUCHARDAT, Transformation de l'acétone en hydrure d'hexylène. — GIRARD et DE LAIRE, Faits relatifs à la diphénylamine. — RITTER, De la bile incolore. — GUIBERT, Action combinée de la morphine et du chloroforme. — OLLIER, Des greffes cutanées. — BORNET, Sur les gonidies des Lichens. — MEUNIER, Découverte d'un abondant gisement d'*Hemirhynchus Deshayesi* dans le calcaire grossier de Puteaux (Seine). — DENZA, Pluie de sable. — COUMBARY et MOHN, Aurore boreale du 4 février. — MORIN, Sur l'emploi simultané des appareils électriques à induction et des appareils de déformation des solides pour l'étude des lois de mouvement des projectiles et de la variation des pressions dans l'âme des bouches à feu. — SECCHI, Sur les dégâts produits par la foudre, à Alatri, en frappant un paratonnerre. — ALBENQUE, Considérations théoriques ayant trait à l'artillerie rayée. — BRESSE, Sur la détermination des

brachistochrones. — MANNHEIM, Sur le contact du 3.^{e} ordre de deux surfaces. — VOLPICELLI, Étude physique du plan d'épreuve. — JANNETTAZ, Sur un nouveau type de cristaux idiocyclophanes. — SALET, Sur le spectre d'absorption de la vapeur de soufre. — BOUCHARDAT, Sur une nouvelle classe de combinaisons de la dulcite avec les hydracides. — PRINVAULT, Action du brome sur le protochlorure de phosphore. — VAILLANT, Sur les Crocodiliens fossiles de Saint-Gérand-le-Puy. — GRIS, Sur la structure de l'écorce dans les Éricinées. — BAUDRIMONT, Sur l'existence de la matière minérale dans les plantes. — TRIANA, Sur le *Gonolobus Cundurago*. — MEUNIER, Présence de la dunite en fragments empâtés dans les basaltes de l'île Bourbon. — DONATI, Sur les aurores boréales et leur origine cosmique. — ROBIN, Sur les propriétés de la moelle des os. — LEGROS et ONIMUS, Sur la génération spontanée. — CHAMPOUILLON, Sur la marche de la putréfaction cadavérique ches les sujets alcoolisés. — DE LA RIVE, De la théorie des aurores polaires. — CHEVREUL, Sur l'histoire de la fermentation. — FAYE, Sur l'Association nouvellement fondée en Italie sous le titre de *Società degli spettroscopisti italiani*. — De l'hypothèse des vents alizés sur le soleil. — THENARD, Note à propos d'une lettre de M. Bouley sur la peste des steppes. — GOSSELIN, Sur le choix des moyens de traitement dans les maladies chirurgicales de l'adolescence. — MANNHEIM, Recherches géométriques sur le contact du troisième ordre de deux surfaces. — DECHARME, Du mouvement ascensionnel spontané des liquides dans les tubes capillaires. — BOUSSINGAULT, Sur la sorbite, matière sucrée analogue à la mannite. — CLERMONT, Sur quelques trichloracétates métalliques. — REBOUL, Identité des bromhydrate et iodhydrate de propylène bromé avec les dibromhydrate et iodobromhydrate d'allylène. Dibromhydrate d'acétylène. — DUVAL-JOUVE, Sur l'anatomie des cloisons que présentent les feuilles de certains *Juncus*.

*Giornale della R. Accademia di Medicina. N. 9. Torino, 1872.

PORPORATI, Effetti della musica e del teatro presso gli alienati di mente.

*Gazette Médicale d'Orient. N. 11 et 12. Constantinople, 1872.

ABDULLAH BEY, Sur les sociétés de secours aux blessés militaires. — MÜHLIG, La cinquième épidémie de choléra de Constantinople. — PARZNICKI, Sur le choléra épidémique. Constantinople en 1871. — FENERLY, Pléurésie chez un enfant de deux ans. — PUTZ, Opération de hernie scrotale étranglée. — STAMATIADES, Sur un cas de tétanos traumatique guéri par le chloral. — CASTALDI, La peste dans le Kurdistan Persan.

*Il Politecnico. N. 3. Milano, 1872.

AJRAGHI, Cavo diramatore delle acque del Canale Cavour a beneficio della regione compresa tra il torrente Agogna e il Ticino. —

LOMBARDINI, Consulta 26 marzo 1851 sul progetto d'avviso per la sistemazione del grande colatore Burana e del Naviglio di Volano fino al mare, coll'attivazione delle botte sotto il Panaro. — CAMPIGLIO, Sul reddito probabile delle ferrovie d'interesse locale. — PORRO, Sui perfezionamenti di cui ancora è suscettibile il cleps ad uso degli ingegneri, ed una parola sui fari catadioptasici.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Mars. Paris, 1872.

HOUZEAU, Sur la préparation de l'ozone à l'état concentré. — PASTEUR, Sur la nature et l'origine des ferments.

Journal de l'Anatomie et de la Physiologie. N. 2. Paris, 1872.

SANSON, Sur la théorie du développement des animaux domestiques. — PIEGU, Sur certains mouvements des membres sous la dépendance du cœur et de la respiration, sur leur assimilation aux mouvements du cerveau et du liquide céphalo-rachidien. — RITTER, Quelques observations de bile incolore.

*La Rivista Europea. Anno III, vol. I, fasc. 2. Firenze, 1872.

ASSING LUDMILLE, Giuseppe Mazzini. — WEBER, POTT e BENFEY, L'Italia, la Francia e la Prussia — DE GUBERNATIS, Per la morte di mia nipote. — NEGRI, La decadenza e il risorgimento della Francia. — KERBAKER, Introduzione alla versione del *Mrc' Ch' Akat-Ika*. — Il *Carruccio di Creta*, Commedia del re S'Udraka, tradotta dal sanscritto in prosa e versi italiani dal prof. M. Kerbaker. — CECCHI, Studj sull'arte cristiana. — TUBINO, Il giornalismo spagnuolo prima della rivoluzione.

*La Nuova Liguria Medica. Disp. 7, 8 e 9. Genova, 1872.

DE MARTINO, Necrologia di Salvatore De Renzi.

Mathematische Annalen. V. Band. 1. Heft. Leipzig, 1872.

CLEBSCH, Ueber die geradlinigen Flächen von Geschlechte $p=0$. — MARCKS, Ueber die Krümmungsmittelpunktsfläche einer Fläche n^{ter} Ordnung. — ECKARDT, Beiträge zur analytischen Geometrie des Raumes. — SCHRÖTER, Ueber Curven 3^{ter} Ordnung. — DURÈGE, Ueber eine Curve 3^{ter} Ordnung. — GORDAN, Ueber Combinanten. — CANTOR, Zur Theorie der trigonometrischen Reihen. — Algebraische Notizen. — MEHLER, Ueber die Cylinderfunction $J(x)$. — Notiz über die Functionen $P^n(\cos \vartheta)$ und $J(x)$. — LIE, Ueber Complexe, insbesondere Linien- und Kugelcomplexe, mit Anwendung auf die Theorie partieller Differential-Gleichungen.

*Memorie delle Società degli Spettroscopisti Italiani. Disp. 2. Palermo, 1872.

TACCHINI, Protuberanze solari osservate contemporaneamente a Palermo, Roma e Padova nel luglio ed agosto 1871.

*Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse. T. II et III. Toulouse, 1870-71.

Brassinne, Sur les équations linéaires aux différences finies. — Balistique. — Despeyrous, Application de la théorie de la quantité composée à la résolution des équations algébriques. — Tillol, Sur les sections planes des surfaces du deuxième degré. — Laroque, Sur la pénétration des bulles d'air dans les liquides. — Sur la forme de la surface terminale d'un liquide en contact avec une paroi solide. — Filhol, Sur les eaux minérales sulfureuses naturelles. — Clos, Monographie de la préfoliation dans ses rapports avec les divers degrés de la classification. — Timbal-Lagrave, Sur les variations que présentent quelques plantes communes dans le département de la Haute-Garonne. — Noulet, Du Chéropotame de Lautrec. — Leymerie, Explication d'une coupe transversale des Pyrénées françaises. — Musset, Contributions à la statique végétale. — Noulet, Nos deux hirondelles et leurs nids. — De Saint-Simon, Noulet, Joly et Leymerie, Sur les huîtres de Portugal. — Mercadier et Joly, Sur la forme des troncs d'arbres. — Garrigou, Preuves des habitudes de cannibalisme chez les peuples anté-historiques. — Despeyrous, Des méthodes géométriques en général, et en particulier de la méthode du rayon vecteur. — Filhol, Sur la nature des composés sulfurés qui existent dans les eaux thermales sulfureuses des Pyrénées. — Joly, De la mouche-feuille des îles Seychelles. — Clos, De la tératologie taxinomique. — Noulet, Sur le polypore cinabarin. — Lavocat, De la pentadactylie chez le cheval. — Joly, Sur l'hypermétamorphose de la palingenia virgo à l'état de larve. — Baudouin, La tutelle des communes au XIV siècle. — Fons, Sur le comté de Foix. — Desbarreaux-Bernard, Sur les causes de la rareté des livres. — Esquié, Sur des constructions anciennes, récemment mises à découvert dans la ville de Toulouse. — Barry, Les Volkes. — Baudouin, De la querelle du comte de Foix et du duc de Berry en 1380 et 1381.

*Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de Saint-Pétersbourg. T. XVI. N. 9-14; T. XVII N. 1-10. Saint-Pétersbourg, 1870-71.

Maximowicz, Rhododendreæ Asiæ Orientalis. — Gyldén, Studien, auf dem Gebiete der Störungstheorie. — Brandt, Ueber fossile Medusen. — Kowalevski, Embryologische Studien an Würmern und Arthropoden. — Stephani, Boreas und die Boreaden. — Kokscharowa Ueber Weissbleierz-Krystalle. — Kortazzi, Bestimmung der Längen-Differenz zwischen Pulkowa, Helsingfors, Abo, Lowisa und Wiborg. — Wiedemann, Ueber die Nationalität und die Sprache der jetzt augestorbenen Kreewinen in Kurland. — Euting, Punische Steine. — Gruber, Ueber das erste Intermetatarsalgelenk des Menschen. — Jacobi, Ueber die Construction identischer Aräometer. — Gruber,

Ueber einen neuen secundären Tarsalknochen u. s. w. — BRANDT, Die Haut der Nordischen Seekuh. — SCHIEFNER, Bericht über Uslar's Hürkanische Studien. — BOUTLEROW, Sur l'oxydation du triméthylcarbinol. — FUSS und NYRÉN, Längendifferenz zwischen Stockholm und Helsingfors.

*Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. II Band. N. 1, 2. Wien, 1872.

Nuova Antologia. Fasc. 4. Firenze, 1872.

PIOLA, Sulla questione della personalità giuridica per le associazioni religiose. — BOITO, L'architettura della nuova Italia. — TOMMASEO, Italia, Corsica e Francia (Le cospirazioni, le rivoluzioni, gli esilii, le morti). — MARLIANI, La Spagna nel 1843 e nel 1872. — BRANCH, Da Suez a Melbourne. — DE CAMBRAY DIGNY, Della contabilità dello Stato e dei bilanci.

Paléontologie française, ou Description des fossiles de la France continuée par une réunion de Paléontologistes sous la direction d'un Comité spécial. 2e serie. Végétaux. Terrain jurassique. Livr. 2. Paris, 1872.

DE SAPORTA, Algues.

Revue des Deux Mondes. 15 mars et 1er avril. Paris, 1872.

TOURGUÉNEF, Le roi Lear de la Steppe. — CHERBULIEZ, Les poètes du nouvel empire allemand. — RENAN, Un ministre de Philippe le Bel, Guillaume de Nogaret. — BERNARD, Des fonctions du cerveau. — LAUGEL, L'aristocratie anglaise. — D'AYEN, Un essai de syllogisme économique. — MONTÉGUT, Tonnerre et Montbard. — THIERRY, Le Concile de Chalcédoine et la guerre religieuse en Orient; la révolte et la mort de l'impératrice Eudocie. — LEROY-BEAULIEU, La politique du second empire, essai d'histoire contemporaine d'après les documens. — JURIEN DE LA GRAVIÈRE, La delimitation du Montenegro. — RENAN, Une ministre de Philippe le Bel. — BENTZON, Un roman américain. — BLERZY, Les chemins de fer aux États-Units. — Natacha de V... — Les écoles de commerce en France et a l'étranger.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 18 *aprile* 1872.

*Bertelli, Intorno a due Codici Vaticani delle epistole *de Magnete* di Pietro Peregrino di Maricourt, ed altre prime osservazioni della declinazione magnetica. Roma, 1871.

Calendario Generale del Regno d'Italia, compilato per cura del Regio Ministero dell'Interno. Anno decimo. Roma, 1872.

*Cordenons, Il problema dell'areonautica. Rovigo, 1872.

*De Giovanni, Pensieri intorno l'insegnamento della patologia medica. Milano, 1872.

*De Mortillet, Géologie du tunnel du Mont-Cenis. Annecy, 1872.

Nuovo Vocabolario della lingua italiana. Disp.ª 7. Firenze, 1872.

*Popoff, Teoria delle onde derivanti dall'azione di pressione estèrna (in russo). Kazan, 1868.

*Osservatorio della R. Università di Genova. Stato meteorologico della città di Genova per l'anno 1871. Relazione del prof. P. M. Garibaldi. Genova. 1872.

*Rivolta, Sopra alcune alterazioni prodotte dal *cenuro-cerebrale* nel bue, con alcune osservazioni di giurisprudenza zoojatrica.

*— Osservazione della *Merismopoedia ventriculi* Ch. Robin (*Sarcina Goodsir*) nel ventricolo degli equini.

*Villa A., Necrologie di D'Arco, Bértoli e Trompeo. Milano, 1872.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di aprile 1872.

Annales des Sciences Naturelles. T. XIV. Botanique. Paris, 1872.

De Saporta et Marion, Sur un hybride spontané du Térébinthe et du Lentisque. — Brongniart, Sur un Mémoire de M. A. Gris: *Recherches sur la moelle des végétaux ligneux.* — Gris, Extrait d'un Mé-

moire sur la moelle des plantes ligneuses. — TRÉCUL, Du suc propre dans les feuilles des Aloès. — MARTINET, Organes de sécrétion des végétaux.

Annales des Mines. T. XX, 6.e livr. Paris, 1871.

TOURNAIR, De l'industrie des huiles de schiste dans l'Autunois. — DELESSE et LAPPARENT, Extraits de géologie. — Explosion d'une chaudière à vapeur.

*Annuario della Società dei Naturalisti di Modena. Disp.e 7, 8 e 9. Modena, 1872.

BUSINELLI, Lettere ad un medico-condotto di campagna. — MAZZETTI, Cenno intorno ai fossili di Montese. — DODERLEIN, Intorno la fauna sicula dei vertebrati. — ORSONI, Le Anidridi, gli Ossidrili ed i sali della teoria atomica. — CANESTRINI, Nuova specie italiana di Opilionide. — BONIZZI, Sugli scavi fatti nella terramare del Montale. — CIOFALO, Sopra alcuni avanzi preistorici rinvenuti nei dintorni di Termini-Imerese in Sicilia.

*Archivio di Medicina, Chirurgia ed Igiene. Fasc. 3. Roma, 1872.

GEROLAMI, Delle malattie mentali. — SPAZIANI, Ernia crurale strozzata entero-epiploica a doppio sacco concentrico. — GAMBELL, Ricerche analitiche sulle acque potabili di Roma, Marcia e Vergine.

*Atti della Società d'Acclimazione in Sicilia. T. XI, n. 10. 11, 12. Palermo, 1872.

CHICOLI, Caratteri distintivi delle varie razze di capre domestiche allevate in Europa, in Asia e nell'Africa. — Del tifo bovino. — MUSUMECI, Le arti e la civiltà.

Bulletin général de Thérapeutique Médicale et Chirurgicale. T. 82, livr. 6. Paris, 1872.

STRAUS, De la valeur de la médication réfrigérante dans les pyrexies. — GUÉNIOT, Sur la guérison, par résorption, des tumeurs dites fibreuses de l'utérus. — LIMOUSIN, Sulfovinate de soude, de sa préparation et de ses propriétés purgatives.

Bulletin de l'Académie Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. T. XVI. n. 2 e 6. St. Pétersbourg, 1871.

TARCHANOF, Sur la sommation des irritations dans les nerfs sensibles de la grenouille. — ZOLOTAREF, Note relative à une formule de Liouville. — SOMOF, Sur un moyen algébrique de démontrer le principe de

Hamilton relatif à l'intégration des équations de la dynamique. — CYON, Les actions excitatrices et modératrices du système central des nerfs vasomoteurs. — STEINMANN, Sur la tonicité des muscles volontaires. — WILD, Méthodes perfectionnées de la compensation pour la chaleur du baromètre à balance. — SCHRENCK, Sur les mamouths nouvellement annoncés au nord de la Sibérie. — ZININE, L'action du zinc sur le quadrichlorobenzîle et sur quelques autres produits bromés et chlorés. — SCHMIDT, Études hydrologiques. L'eau de la mer glaciale. L'eau du lac Peipus et de ses affluens. — CYON, Sur l'action paradoxale d'un nerf sensible. — MAXIMOWICZ, Courtes diagnoses de nouvelles plantes du Japon et de la Mandjourie. — TARCHANOF, L'action de la chaleur sur les nerfs sensibles, sur le cerveau et sur la moelle épinière de la grenouille. — ABICH, Dépôts de gravier et de débris de roches qui se sont formés pendant l'époque glaciale dans les monts du Caucase. — CYON et STEINMANN, Vitesse de la circulation du sang dans les veines. — BOUTLEROW, Sur quelques propriétés du triméthylcarbinol. — NAHAPETIAN, Sur le triéthylcarbinol. — PRIANICHNIKOW, Sur le diméthylpseudopropylcarbinol. — ERMOLAÏEW, Sur un nouvel isomère de l'amylène. — MINDING, De la méthode des moindres carrés. — CYON et ALADOFF, Du rôle des nerfs dans la production du diabète sucré artificiel. — GLARENAPP, Sur l'apparition de la comète d'Enckel en 1871. — BROSSET, Sur l'histoire ancienne de l'Arménie d'aprés les inscriptions hiéroglyphiques et cunéiformes. — DORN, Collections scientifiques du comte Gobineau. — MACLAY, De la température, à la profondeur de 1000 pieds, dans la partie équatoriale de l'Atlantique. — GRUBER, Des variétés de la veine fémorale profonde. — Sur un cas remarquable de polydactylie. — Sur un muscle cubito-carpien, et sur un muscle radio-cubito-carpien-biceps chez l'homme. — SCHIEFNER, Matériaux pour la connaissance de la langue youkaghire. — MAXIMOWICZ, Additions au Mémoire intitulé « *Rhododendreae Asiae orientalis.* » — BRANDT, Sur les méduses fossiles. — KOKSCHAROF, Sur les cristaux du Weissbleierz (Céruse) provenant de la Russie. — KORKINE, Sur le théorème de poisson et son réciproque. — BROSSET, Sur les monuments géorgiens et leurs inscriptions. — FRITSCHE, La position géographique de Pekin. — GRUBER, D'un bras droit ayant le pouce double. — MEHREN, Revue des monuments funéraires du Kerafat. — BUNGE, Les espèces du genre *Dionysia* Fenzl. — BRANDT, Sur les Cétacées du grand bassin qui à l'époque tertiaire s'étendait depuis l'Europe Centrale jusqu' à l'Asie Centrale. — HEUGLIN, Nouvelles de Novaia Zemlia.

Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences. N. 15. Paris, 1872.

CHEVREUL, Deuxième Note sur la cristallisation de sels barytiques dont les acides proviennent de l'eau de macération des cadavres. — SILHERMANN, Sur les lois des marées atmosphériques et les conséquences qu' on peut en tirer au point de vue du système du monde. — VULPIAN, De l'altération des muscles qui se produit sous l'influence des lésions

traumatiques ou analogues des nerfs. — MARTIN, Sur l'altération des eaux sulfureuses des Eaux-Bonnes au contact d'un air limité. — DE LAPPARENT, Sur l'âge du soulèvement du pays de Bray. — GAUTHIER DE CLAUBRY, Observations relatives aux faits signalés récemment par M. Champouillon sur la putréfaction cadavérique chez les sujets alcoolisés. — JORDAN, Recherches sur les substitutions. — DITTE, Sur la volatilisation apparente du sélénium et du tellure et sur la dissociation de leurs combinaisons hydrogènes. — RENAULT, Sur les propriétés réductrices de l'hydrogène et des vapeurs de phosphore, et de leur application à la réproduction de dessins. — TOMMASI, Sur une combinaison de bioxyde de chrome et de dichromate potassique, dichromate kalichromique — GRANDEAU, Sur le rôle des matières organiques du sol dans les phénomènes de la nutrition des végétaux. — SILVESTRI, Analyse chimique et microscopique de la pluie de sable météorique tombée en Sicile. — CLOEZ et GUIGNET, Sur la composition chimique du vert de Chine (*lokao*). — VAN TIEGHEM et LE MONNIER, Sur le polymorphisme du *Mucor Mucedo*. — DIAMILLA-MULLER, Magnétisme terrestre. — Sur l' origine cosmiqne des aurores boréales.

*Giornale Agrario-Industriale Veronese. N. 4. Verona, 1872.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. N. 10. Torino, 1872.

REYMOND, Interpretazione dell' emeralopia.

Il Nuovo Cimento. Serie II, tomo V-VI, fasc. di marzo. Pisa, 1871-72.

DE STEFANI, Studio sulla stratigrafia degli schisti di Ripa e dei marmi del Monte-Costa, della Cappella e di Trambiserra nelle Alpi Apuane. — GOVI, Intorno a un congegno per dimostrare varj fenomeni di meccanica molecolare. — Risposta di WEBER ad un' objezione di Helmholtz alla legge delle azioni elettriche. — GUARESCHI, Intorno ad una resina fossile di Val d'Arno superiore. — GOVI, Correzioni dei coefficienti nella formola per calcolare le dilatazioni assolute del mercurio. — BLASERNA, Sulla polarizzazione della corona solare osservata in Augusta durante l'ecclisse totale del 22 dicembre 1870. — WIEDEMANN e RÜHLMANN, Sul passaggio dell' elettricità attraverso ai gas.

*Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacologie. Mars. Bruxelles, 1872.

SMITH, Sur la transmission par hérédité de la prédisposition aux maladies. — CASTALDI, La peste dans le Kurdistan persan. — DE CALHOUIN, Hépatite suppurée traitée avec succès par le chlorure d'ammonium. — STURGIS, Inoculation de la syphilis par une morsure dans la joue. — GLONER, Répétitoire de thérapeutique de quelques maladies internes.

*La Nuova Liguria Medica. Disp. 10. Genova, 1872.

De Renzi, Il fosfato di calce nelle orine dei tisici.

Les Mondes. N. 8-15. Paris, 1872.

*Memorie dell'Università di Kazan (in russo). Classe delle scienze storiche, politiche e giuridiche. 1864. Disp. 1 e 2. Classe delle scienze fisiche, matematiche e mediche. 1864. Disp. 1 e 2. Id. Kazan, 1866.

*Monatsbericht der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Januar 1872. Berlin, 1872.

Schwartz, Fortgesetze Untersuchungen über specielle Minimalflächen. — Vom Rath, Ueber den Meteoriten von Ibbenbühren (Westphalen), gefallen am 17 Juni 1870. — Riess, Rückwirkung von Nebenströmen in einer unveränderten Schliessung auf den Hauptstrom der leydener Batterie.

*Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augusts-Universität aus dem Jahre 1871. Göttingen, 1871.

Enneper, Weitere Bemerkungen über asymptotische Linien. — Marmé, Ueber Wirkung und Vorkommen des Cytisin. — Klein, Zur Theorie der Kummer'schen Fläche und der zugehörigen Linien-Complexe zweiten Grades. — Kohlrausch, Das Weber'sche compensirte Magnetometer zur Bestimmung der erdmagnetischen Intensität. — Klein, Ueber einen Satz aus der Theorie der Linien-Complexe. — Listing, Ueber das Huyghens'sche Ocular. — Clebsch, Bemerkungen zu der Theorie der Gleichungen 5ten und 6ten Grades. — Wagner, Das Verhalten der Phosphorsäure im Erdboden. — Wicke, Malden-Phosphorit (sog. Malden-Guano). — Cremona, Ueber die Abbildung algebraischer Flächen. — Claus, Untersuchungen über den Bau und die Verwandtschaft der Hyperiden. — Metamorphose der Squilliden. — Willemoes-Suhm, Vorläufiges über die Entwicklung des *Polystoma integerrimum* Rud. — Lie, Ueber diejenige Theorie eines Raumes mit beliebig vielen Dimensionen, die der Krümmungs-Theorie des gewöhnlichen Raumes entspricht. — Enneper, Ueber die Flächen, welche gegebenen Flächen der Krümmungsmittelpuncte entsprechen. — Clausius, Ueber die Anwendung einer von mir aufgestellten mechanischen Gleichung auf die Bewegung eines materiellen Punctes um ein festes Anziehungscentrum und zweier materieller Puncte um einander. — Noether, Ueber die algebraischen Functionen einer und zweier Variabeln. — Claus, Ueber den Bau und die systematische Stellung von Nebalia nebst Bemerkungen über das seither unbekannte Männchen derselben. — Wieseler, Neue archäologische Untersuchungen

und Entdeckungen nach Briefen aus Petersburg und Pompeji. — Fernere Mittheilungen über neue archäologische Untersuchungen und Entdeckungen nach Briefen und Schriften aus Petersburg und Pompeji. — Ueber die Imhoof-Blumersche Münzsammlung zu Winterthur. EWALD, Beiträge zur höheren Sprachwissenschaft. — WAITZ, Ueber Fränkische Annalen aus dem Kloster St. Maximin. — BENFEY, Verhältniss von Πύθων ὄφις zu sanskritisch (vedisch) *áhi-s budhnyà-s*. — CLEBSCH, Ueber die geometrische Interpretation der höheren Transformationen binärer Formen und der Formen 5ter Ordnung insbesondere. — WAITZ, Ueber die handschriftliche Ueberlieferung des Continuator Reginonis. — HEINE, Ueber einige Voraussetzungen beim Beweise des Dirichlet'schen Prinzipes. — HATTENDORFF, Ueber die Ermittlung des Sterblichkeitsgesetzes aus gegebenen Beobachtungen. — FITTIG, und MACALPINE, Ueber die Aethylen - Protocatechusäure. — BATTERSHALL, Ueber das Aldehyd der Naphtalingruppe. — HEYS, Ueber das Benzolhexachlorid. — REMSEN, Ueber die Einwirkung von schmelzendem Kalihydrat auf Sulfoxybenzoësäure. — Ueber isomere Sulfosalicylsäuren. — Ueber die Oxidation der Toluolsufosäuren. — KLEIN, Ueber die sogenannte Nicht- Euklidische Geometrie. — CHRISTOFFELL, Ueber die Integration von zwei partiellen Differentialgleichungen. — LISTING, Ueber das Reflexionsprisma. — BRILL, Ueber Entsprechen von Punktsystemen auf einer Curve. — WAITZ, Ueber die angebliche Handschrift des Sicardus Cremonensis in Modena. — MERKEL, Vorläufige Mittheilung über das quergestreifte Muskelgewebe. — REINKE, Einige Bemerkungen über das Spitzenwachsthum der Gymnospermen-Wurzeln. — LIE, Zur Theorie eines Raumes von *n* Dimensionen. — ENNEPER, Bemerkungen über die Differentialgleichung einer Art von Curven auf Flächen — SAUPPE, Inschrift aus dem Tempel des Zeus Agoraios in Selinus. — REINKE, Ueber gonidienartige Bildungen in einer dicotylischen Pflanze.

*Observaciones Meteorológicas efectuadas en el Real Observatorio de Madrid, desde 1.° de diciembre 1866 al 30 de noviembre 1867, y desde 1.° de diciembre de 1867 al 30 de noviembre 1868. Madrid, 1868-70.

*Proceedings of the London Mathematical Society. N. 42, 43. London, 1872.

CAYLEY, On the surfaces the loci of the vertices of cones which satisfy six conditions. — GLAISHER, On the constants that occur in certain summations by Bernouilli's series.

*Rendiconti e Memorie della Università di Kazan (in russo). 1865, disp. 6. 1866, disp. 1 a 6. 1867, disp. 1 a 6. 1868, disp. 1 a 6. 1869, disp. 1 a 4. Kazan. 1866-69.

Revue des Deux Mondes. 15 avril. Paris, 1872.

*** La Hollande et le nouvel empire germanique. — BOISSIER, M. Mommsen. — BAUDRILLART, La famille et la loi de succession en France. — LAVOLLÉE, La convention postale. — LOUIS-LANDE, Impressions et souvenirs d'un jeune invalide. — ÉTIENNE, Le théâtre de 1872. — LINDAU, Les peines perdues.

*Resumen de las Observaciones Meteorológicas efectuadas en la Peninsula, desde 1.° de diciembre de 1866 al 30 de noviembre de 1867, y desde 1.° de diciembre 1867 al 30 de noviembre de 1868. Madrid, 1868-70.

*Rendiconto della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Fasc. 3. Napoli, 1872.

PALMIERI, Sepolcri antichi scoperti sul Vesuvio. — PANCERI, Gli organi luminosi e la luce dei pirosomi. — NICOLUCCI, L' età della pietra nelle provincie napoletane.

Revue Britannique. N. 3. Paris, 1872.

Les femmes célébres de l'antiquité. Sapho. — Souvenirs d'un docteur octogénaire (sir Henry Holland). — La baignoire de mistress Coate. Histoire naturelle. — Les poésies du docteur Newman. Poésie religieuse. — Attributs psychologiques de la parole Psycologie. — La dame de Lyon.

*Rivista scientifico industriale. Fasc. di febbrajo e marzo. Firenze, 1872.

TACCHETTI, Sopra il *Lophyrus pini*. — SERPIERI, Le influenze del sole sui pianeti. — MONSELICE, Dell'ipoclorito di calce negli elettromotori.

*Rivista teorico-pratica di scienze mediche e naturali. Fasc. 3. Modena, 1872.

SCHIFF, Sulla fisiologia della digestione, con note ed aggiunte del prof. Carruccio. — UMANA, Sunto delle lezioni di patologia chirurgica dettate nella R. Università di Roma. — GROSOLI, È possibile che una malattia infeziosa possa comunicarsi per contatto o per inoculazione dalla pianta all'uomo?

*Rivista Scientifica pubblicata per cura della R. Accademia dei Fisiocritici. Anno III, fasc. 6 e anno IV, fasc. 1. Siena, 1871-1872.

BURRESI, Vizio organico del cuore. — GIANNUZZI, Contribuzione alla conoscenza dei nervi motori del cuore. — MARCACCI, Trattenimento clinico sopra un nuovo processo di autoplastica della faccia per epitelioma papillare esulcerato. — GIANNUZZI E BUFALINI, Dell' azione velenosa del condurango. — FALASCI, Sul rallentamento del polso nei primi giorni del puerperio.

*Sitzungs-Berichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrgang, 1871. Juli, August, September. Dresden, 1871.

*The Journal of the New-York State Agricultural Society. Vol. XXII; N. 1 a 2. Albany, 1871.

*Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XXI. Band. Wien, 1871.

Reichardt, Ueber die Flora der Insel St. Paul im indischen Ocean. — Tschek, Ichneumonologische Fragmente. — Mann, Beitrag zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Glockner-Gebietes nebst Beschreibung drei neuer Arten. — Tschusi-Schmidhofen, *Nucifraga caryocatactes*. — Hanf, Ornithologische Miscellen. — Pelzeln, Ueber die durch H. Baron Ransonnet von der ostasiatischen Expedition eingesendeten Saügethiere und Vögel. — Brauer, Ueber zwei neue von Prof. Bilimek in Mexico entdeckte Insekten. — Beiträge zur Kenntniss der Lebensweise und Verwandlung der Neuropteren. — Ausserer, Beiträge zur Kenntniss der Arachniden-Familie der *Territelariae* Thorell. — Hohenbühel-Heufler, Enumeratio Cryptogamarum Italiae Venetae. — Hampe, Das Moosbild. — Mayr, Die Belostomiden. — Klunzinger, Synopsis der Fische des Rothen Meeres. — Pelzeln, Ein Beitrag zur ornithologischen Fauna der österr.-ungar. Monarchie. — Kolazy, Ueber die Lebensweise von *Mus rattus* var. *alba* — Woloszczak, Beitrag zur Flora von Niederösterreich. — Finsch, Monographie der Gattung *Certhiola*. — Tschusi-Schmidhofen, Die ornithologische Sammlung der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. — Bergh, Nachträgliche Bemerkungen über *Philomycus* — Tschek, Neue österreichische Cynipiden und deren Gallen. — Juratzka, Zur Moosflora der Obersteiermark. — Ausserer, Neue Radspinnen. — Schwind, Der Wärmeverbrauch des Pflanzenlebens. — Löw, Zoologische Notizen. — Winnertz, Vierzehn neue Arten der Gattung *Sciara*. — Krempelhuber, Flechten aus Amboina. — Förster, Monographie der Gattung *Hylaeus*. — Kolazy, Ueber die Nahrung der Gatt. *Gryllotalpa vulgaris*. — Graber, Ueber Polygamie und anderweitige Geschlechtsverhältnisse bei Orthopteren. — Ueber den Ursprung und Bau der Ton-Apparate bei den Akridiern. — Arnold, Lichenologische Ausflüge in Tirol. — Frauenfeld, Der Vogelschutz. — Weyenbergh, Ueber Fliegenschwärme. — Schulzer v. Müggenburg, Pilze an Quittenästen. — Hoffmann, Ueber Aufbewahrung mikroskopischer Präparate. — Kolazy, Batrachiologische Mittheilungen. — Bergh, Beiträge zur Kenntniss der Mollusken des Sargasso-Meeres. — Juratzka, Botanische Mittheilungen. — Nachtrag zur Moosflora der Obersteiermark. — Petter, *Hieracium villoso-saxatile*. — Grimburg, Beiträge zur Flora Albaniens. — Klunzinger, Systematische Uebersicht der Fische des Rothen Meeres. — Harz, Ueber *Trichothecium roseum*.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 2 maggio 1772.

*Agosti, Il miglioramento del Corpo sanitario militare richiesto dal progresso dei tempi. Venezia, 1872.

*Cossa, Sulla composizione delle barbabietole da zucchero, esaminate in differenti periodi del loro sviluppo. Torino, 1871.

*— Sulla formazione dell'asparagina nelle veccie. Torino, 1872.

*Diamilla-Muller, Recherches sur le magnétisme terrestre. Turin, 1870.

*— Sulle correnti atmosferiche nei loro rapporti col magnetismo terrestre. Id.

*— Il magnetismo terrestre nell'eclissi del sole del 22 dicembre. 1870. Id.

*— Observations magnétiques de 1870. Id.

*— Osservazioni sullo spostamento dell'ago magnetico, in occasione dell'eclisse totale del sole dell'11 dicembre 1871, visibile in Australia. Id.

*— Variazioni della declinazione magnetica osservate in tutto il globo nella notte 29-30 agosto 1870. Id.

*— Della necessità di determinare con osservazioni dirette le linee isogoniche nei mari italiani. Id.

*Fano, Relazione della Commissione consultiva sugli Istituti di previdenza e sul lavoro al Ministro d'agricoltura, industria e commercio, intorno alla costituzione legale delle Società di mutuo soccorso. Roma, 1872.

*Frauenfeld, Die Grundlagen des Vogelschutzgesetzes. Wien, 1871.

*Künstler, Die unseren Kulturpflanzen schädlichen Insekten. Wien, 1871.

*Magenta, L'industria dei marmi apuani. Firenze, 1871.

*Nowicki, Ueber die Weizenverwüsterin Chlorops taeniopus Meig. und die Mittel zu ihrer Bekämpfung. Wien, 1871.

*SADA, Instituto y Hacienda normal para la ensenanza de la agricultura de la Republica del Perù en Lima. Lima, 1870.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di maggio 1872.

*Abhandlungen der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. XVI. B. Göttingen, 1872.

Physikalische Classe. MEISSNER, Untersuchungen über die electrische Ozonerzeugung und über die Influenz-Electricität auf Nichtleitern. — CLAUS, Die Metamorphosen der Squilliden. — *Mathematische Classe.* — CLEBSCH, Julius Plücker. — *Historisch-philologische Classe.* — BENFEY, Jubeo und seine Verwandte. — WÜSTENFELD, Die Strasse von Baçra nach Mekka mit der Landschaft Dharîja, nach Arabischen Quellen bearbeitet. — BENFEY, Ist in der indogermanischen Grundsprache ein nominales Suffix *ia*, oder statt dessen *ya*, anzusetzen? — Ueber die Entstehung und die Formen des indogermanischen Optativ (Potential), so wie über das Futurum auf sanskritisch *syâmi* u. s. w. — SAUPPE, Zur Erinnerung an A. Meineke und Imm. Bekker.

Annales de Chimie et de Physique. Janvier, février et mars 1872. Paris, 1872.

BOUSSINGAULT, Sur une matière sucrée apparue sur les feuilles d'un tilleul. — STAS, Recherches de statique chimique au sujet du chlorure et du bromure d'argent. — WURTZ, Sur les combinaisons aromatiques. — DUMAS, Sur la combustion du carbone par l'oxygène. — MERGET, Sur la diffusion des vapeurs mercurielles. — REGNAULT, Sur la tension sensible de la vapeur de mercure. — EMMERLING et ENGLER, Synthèse de l'indigo bleu. — KÉKULÉ et ZINCKE, Sur les modifications polymériques de l'aldéhyde. — DIVERS, Sur un nouvel acide de l'azote, l'acide hiponitreux. — PASTEUR, Sur un Mémoire de M. Liebig, relatif aux fermentations. — DUQUESNEL, De l'aconitine cristallisée. — MELSENS, Sur le passage de l'iodate de potassium par l'économie animale. — HOUZEAU, Faits pour servir à l'histoire de la nitrification. — TOMMASI, Action de l'iodure plombique sur quelques acétates métalliques. — BOILEAU, De la valeur à assigner aux mesures de capacité chez les Grecs et les Romains, et de son contrôle par la ration alimentaire du soldat. — SCHIFF, Sur la nature et la constitution de l'acide tannique. — GRAEBE, Sur une nouvelle classe d'alcools. — EMMERLING et ENGLER, Sur quelques dérivés de l'acétophénone. — HOPPE-SEYLER, La pyrocatéchine (oxyphénol) comme produit de décomposition des hydrates de charbon, particulièrement de la cellulose. — Formation de l'acide lactique avec le sucre, sans fermentation. — BAEYER, Sur la galléine et sur une nouvelle classe de matières colorantes. — PIERRE et PUCHOT, De l'histoire de l'alcool propylique. — BOBIERRE, Sur la végétation dans les landes de Bretagne. — BARBE et BRULL, Effets de la dyna-

mite. — DUCLAUX, Sur les phénomènes présentés par l'iodure d'amidon. — PLATEAU, Une expérience relative à la question de la vapeur vésiculaire. — LEBLANC, Rapport sur une modification proposée pour la pile de Bunsen. — Observation sur la pile à deux liquides et sur les modifications qui peuvent faire varier l'énergie de la pile de Bunsen. — SAINT-VENAN, Sur les diverses manières de présenter la théorie des ondes lumineuses. — BOUSSINGAULT, Aspect du lait vu au microscope. — JEANNEL, Régolateur thermostatique à gaz. — MILNE EDWARDS, Note sur le régulateur thermostatique. — HOFMANN, Sur les phosphines correspondantes à l'éthylamine et à la diéthylamine. — Sur les méthylphosphines primaire et secondaire. — GEROMONT, Faits pour servir à la constitution des composés allyliques.

Annales des ponts et chaussées. 5e série; 9 et 10 cahiers. Paris, 1871.

Description du bac du chemin de fer rhénan sur le Rhin, à Rheinhausen.

Annali di matematica pura ed applicata. T. V, fasc. 2. Milano, 1872.

REISS, Évaluation du nombre de combinaisons desquelles les 28 dés d'un jeu du Domino sont susceptibles d'après la règle de ce jeu. — THOMAE, Sur les limites de la convergence et de la divergence des séries infinies à termes positifs. — CREMONA, Sulle trasformazioni razionali nello spazio. — NOETHER, Sulle curve multiple di superficie algebriche.

*Atti del Collegio degli Ingegneri ed Architetti in Milano. Anno V, fasc. 1. Milano, 1872.

PORRO, Sui perfezionamenti di cui è ancora suscettibile il cleps. — MARTELLI, Sulle indennità per rialzamenti e sbassamenti di piazze e strade.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. VII, disp. V. Torino, 1872.

COSSA, Storia dello zucchero. — GOVI, Il S. Officio, Copernico e Galileo, a proposito di un opuscolo postumo del P. Olivieri sullo stesso argomento. — Sulla cloropicrina. — CURIONI Sulla resistenza trasversale dei solidi elastici.

*Bericht über die Sitzungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle im Jahre 1870. Halle, 1871.

Bibliotheca Mathematica. Systematisches Verzeichniss der bis 1870 in Deutschland auf den Gebieten der Arithmetik, Algebra, Analysis, Geometrie, Trigonometrie, Polygonometrie und Stereometrie, Dinamyk, Statik und Mechanik, Hydrologie, Hydrodynamik, Hydrostatik und Hydraulik, Cosmologie, Astronomie, Astrologie, ma-

thematischen und physikalischen Geographie, erschienenen Werke, Schriften und Abhandlungen. Mit Autorenregister u. s. w. bearbeitet von A. Erlecke. Abtheilung I. Halle, 1872.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 173. Lausanne, 1872.

MARC-MONNIER, La poésie à Genève avant la réforme. — GLARDON, Scènes de la vie musulmane dans l'Inde. — KELLER, La petite légende de la danse.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Archives des sciences physiques et naturelles. N. 172. Genève, 1872.

EDLUND, Sur la nature de l'électricité. — CLAUSIUS, Sur la théorie mécanique de la chaleur. — WÜLLNER, Sur les spectres de quelques gaz renfermés dans des tubes de Geissler. — François-Jules Pictet; notice biographique.

*Bollettino Meteorologico ed Astronomico del R. Osservatorio dell'Università di Torino. Anno VI. Torino, 1872.

Bulletin de l'Académie de médecine. N. 7 Paris, 1872.

BOURDON, Sur les maladies du bulbe rachidien. — OLLIER, Sur les greffes cutanées et sur la résection scapulo-humérale. — ROUSSEL, De l'impôt des boissons.

*Bullettino Meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. VI N. 4. Torino, 1871.

Bulletin de l'Académie de médecine. T. I, N. 8. Paris, 1872.

*Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse. Décembre, 1871. Mulhouse, 1871.

WELTER, Sur un appareil à pulvériser l'eau au moyen de l'air comprimé, pour l'humectation des tissus. — SCHEURER-KESTNER, Sur un nouvel appareil pour la mesure du tirage dans les cheminées.

Bulletin général de Thérapeutique Médicale et Chirurgicale. 7 livr. Paris, 1872.

BOUCHUT, Sur les substances et sur les alcaloïdes de l'opium, tels que la morphine, la codéine, la narcéine, la thébaïne, la narcotine, la papavérine, la méconine, l'acide opianique. — BÉRENGER-FERAUD, Sur les blessures du poignet. — Sur la quantité de matière active de la ciguë. — Ethylate de potassium.

Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 229, 230 et 231. Paris, 1872.

HERVÉ MANGON et DURAND-CLAYE, Sur la résistance au mouvement des ballons dans l'air. — DE FREYCINET, Sur les procédés d'assainisse-

ment employés dans le nettoyage des chiffons. — TRESCA, Expériences sur la traction de diverses courroies en cuir, caoutchouc et gutta-percha. — Sur deux grues à vapeur de grande hauteur. — Industrie du sucre en Autriche. — HEUZÉ, Le *Phylloxera vastatrix* dans la région de l'olivier. — Four de fusion pour le traitement des minerais de fer. — DUMAS, Sur la combustion du carbone par l'oxygène.

'omptes Rendus de l'Académie des sciences. N. 16-17. Paris, 1872.

DE SAINT-VENANT, Sur l'intensité des forces capables de déformer, avec continuité, des blocs ductiles, cylindriques, pleins ou évidés, et placés dans diverses circostances. — FAVRE et VALSON, Sur la dissociation cristalline. — BOUSSINESQ, De l'influence des forces centrifuges sur l'écoulement permanent varié de l'eau dans les canaux prismatiques de grande largeur. — MILNE-EDWARDS, Sur les oiseaux fossiles. — GAUDRY, Animaux fossiles du Léberon. — LŒWY, Découverte de deux nouvelles planètes. — MUNTZ, Statique des cultures industrielles: le houblon. — LECOQ DE BOISBAUDRAN, Sur le spectre de la vapeur d'eau. — DUSART et BARDY, Nouveaux faits pour servir à l'histoire des phénols. — DE SAPORTA, Sur une détérmination plus précise de certains genres de Conifère jurassiques par l'observation de leurs fruits. — VAN BAMBEKE, Premiers effets de la fécondation sur les oeufs de poissons. — MASSENAT, LALANDE et CARTAILHAC, Découverte d'un squelette humain de l'âge du renne. — DE ROUVILLE, De l'enseignement de la géographie dans les écoles primaires. — CHAPELAS, Lueurs polaires observés à Paris dans la soirée du 10 avril. — TARRY, de la prévision des aurores magnétiques à l'aide des courants terrestres — FAYE, Sur les études photographiques du soleil récemment entreprises à l'Observatoire de l'Infant don Luiz. — DE SAINT-VENANT, Sur un complément à donner à une des équations présentées par M. Levy pour les mouvements plastiques qui sont symétriques autour d'un même axe. — SECCHI, Sur quelques particularités de la constitution du Soleil. — DE FONVIELLE, Sur l'hypothése du Soleil aimanté. — JORDAN, Sur les formes réduites des congruences du second degré. — VOLPICELLI, Solution complète du problème relatif au cavalier des échecs. — DESAINS, Sur la réflection de la chaleur à la surface des corps polis. — DE LAFALLYE, Sur un mode de dosage de cuivre par le cyanure de potassium. — FERRIÈRE, Action de l'éther sulforique sur les iodures. VOGT et HENNINGER, Sur la synthèse de l'orcine. — RABUTEAU, Sur les propriétés de divers principes immédiats de l'opium. — SANION, Sur les métis des espèces du lièvre et du lapin. — MARION, Rotateurs parasites des Nébalies. — SICARD, Sur l'appareil respiratoire du *Zonites algirus*. — SAUVAGE, De la terminaison de la colonne vertébrale chez les Pleuronestes. — HAMY, Sur le développement proportionnel de l'humérus et du radius chez l'homme. — GARRIGOU, Sur l'unité de composition des Pyrénées proprement dites et du chaînon improprement appelé Petites Pyrénées. — RAULIN, Sur les observations

pluviométriques faites à Athènes de 1859 à 1871. — DES ESSARDS, Secousses en mer; tremblement de terre du mois d'août 1868. — FRON, Sur la période d'aurores du 10 au 16 avril 1872. — DONATI, Sur les aurores boréales. — TARRY, Reclamation de priorité pour la théorie de l'origine solaire des aurores magnétiques. — SILBERMANN, Sur les rapports qui existent entre la météorologie terrestre et les mouvements des corps célestes.

*Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania. 1858 al 1871. Christiania, 1859-1871.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. N. 12. Torino, 1872.

TIGRI, Sulla riproduzione delle anguille.

*Giornale Veneto di scienze mediche. T. XVI, fasc. di febbrajo e marzo. Venezia, 1872.

BERTI, NAMIAS e MENEGUZZI, Bollettino meteorologico di Venezia. — CORTESE, Sui progressi che le ultime guerre hanno promosso nelle istituzioni civili umanitarie. — ZILIOTTO, Sul progetto di codice sanitario pel regno d'Italia. — LUSSANA, Sui processi digestivi. — AGOSTI, Il miglioramento del corpo sanitario militare richiesto dal progresso dei tempi.

*Il Politecnico. N. 4. Milano, 1872.

MONTI, L'acquedotto partenopeo. — VECCHI, Sulla prospettiva axonometrica. — LOMBARDINI, Sul piano di bonificazione del bacino del lago Fucino. — MARTELLI, Sulle indennità per rialzamenti o sbassamenti di piazze o strade.

Journal de Pharmacie et de Chimie. T. XV, avril. Paris, 1872.

PASTEUR, Observations au sujet des communications de M. Fremy. — LEFORT, Sur la répartition de l'atropine dans la feuille et la racine de belladone. — LÉMOUSIN, Du sulforinate de soude. — CHAUVET, Caractères des rhubarbes. — KESSLER, Dosage de l'azote des matières organiques. — BOURGOIN, Falsification de l'essence d'amandes amères par la nitrobenzine. — MATHIESSEN, Action de l'acide chlorhydrique sur la morphine.

*La Nuova Liguria Medica. Disp. 11. Genova, 1872.

MAINERI, BOFFITO e MARAGLIANO, Studj sul condurango.

*La Rivista Europea. Vol. II, fasc. 3. Firenze, 1872.

RAMERI, La conciliazione del lavoro col capitale. — GEZA HUUN Un'escursione a Forogiulio. — MAINERI, Ilario Peschieri. — DORA D'ISTRIA, Gli Albanesi in Rumenia. — FERRARO, I canti popolari del Monferrato. — DE GUBERNATIS, Alessandro Manzoni. — CECCHI, Studio storico sull'arte cristiana.

Le Technologiste, ou Archives des progrès de l'industrie française et étrangère. N. 373, 374 et 375. Paris, 1872.

THOMAS, BACON et GRAVES, Noveaux procédés de fabrication du fer et de l'acier. — CARON, De la cause du rochage des carbures de fer et des étincelles produites par ces métaux. — WEIL, Procédé du titrage volumétrique du cuivre. — STORER, Essai de la galène. — GESSERT, De l'anthracène. — REIMANN, Emploi de l'acide silicique comme agent de fixation pour les matières colorantes. — KNAPP, Nouvelle méthode pour le dosage du sucre de raisin. — SCHWARZER, Sur la transformation que la diastase du malt fait éprouver à la matière amylacée. — ALLEN, Sur les allyages de cuivre, étain, zinc et plomb avec le manganése. — WALENN, Méthode pour enduire par voie galvanique le fer avec du cuivre ou du laiton. — STOLBA, Procédé pour étamer à froid et sans appareil le cuivre, le laiton et le fer. — BÖTTGER, Sur l'orangé d'anthracène. — GRÄBE et LIEBERMANN, Sur l'alizarine et la purpurine. — ROCHELDER, Matières colorantes contenues dans la garance. — BARDY, Nouvelle matière colorante avec la méthyldiphénylamine. — SCHWARZER, Sur la transformation que la diastase de malt fait éprouver à la matière amilacée. — REIMANN, Sur l'induline. — De la saffranine. — RICHTER, Méthode pour purifier les eaux à l'ausage de l'industrie et pour l'économie domestique. — CHARDON, Application du nickel aux planches gravées. — PUSHER, Le verre soluble disolvant de la coralline. — RABUTEAU, Dosage simple et rapide des sels ammoniacaux. — Alliage qu'on peut couler sur acier et sur fer. — ARTUS, Argenture et dorure des fils. — HUCK, Préparation d'un ciment avec les laitiers des hauts-fourneaux. — Fourneau Stetefeld pour le grillage de chloruration des minerais d'argent. — STEINMANN, Four et cuvette de verrerie à marche continue. — DEJUSSIEU, Nouveau système de cornues pour la distillation des schistes. — Générateur à gaz portatif. — WIESNER, Sur la morphologie de l'amidon du froment. — MALEPEYRE, Appareil pour le chauffage des vins. — REIMANN, Nouvelle méthode pour fixer les couleurs d'aniline sur le coton. — ELSNER, Préparation des verts de zinc. — WALFENSTEIN, Cramoisi et pourpre sur étoffe de laine. — Teinture de la laine à la lac-dye.

*Memorie del Reale Istituto Veneto. Vol. XVI. Venezia 1872.

PAZIENTI, Intorno alla termodinamica. — VENANZIO, Sul ridicolo. — DE VISIANI, Florae Dalmaticae supplementum. — NAMIAS, Sui bromuri. — VANZETTI, Intorno all'onichia maligna.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani. Disp. 3. Palermo, 1872.

SECCHI, Sulle protuberanze solari e la loro distribuzione. — TACCHINI, SECCHI e LORENZONI, Immagini spettroscopiche del bordo solare disegnate a Palermo, Roma e Padova l'11 e 12 dicembre 1871.

Nuova Antologia. Fasc. di maggio. Firenze, 1872.

ZENDRINI, Nerone artista. — BONCOMPAGNI, Delle relazioni tra la Francia e l'Italia dal 15 novembre 1864 al 21 luglio 1871. — [illegible]LINI, Della provenienza degli Etruschi. — CAPUANA, Delfina. — CAMBRAY DIGNY, Della contabilità dello Stato e dei bilanci — CASTELNUOVO, Impara l'arte (commedia).

*R. Comitato Geologico d'Italia N. 1 e 2. Firenze, 1872.

D'ACHIARDI, Sulle ghiaje delle colline pisane. — GASTALDI, Sulla costituzione geologica del Piemonte. — BAYAN, Intorno ai terreni terziarj del Vicentino.

Revue des Deux Mondes. 1 mai. Paris, 1872.

GIQUEL, La véritable politique de la France en Chine. — SOREL, La Prusse et les deux empires. — DE MAZADE, L'insurrection du 18 mars et l'énquête parlamentaire. — DE PRESSENSÉ, L'ultramontanisme et la politique française depuis la guerre. — AUBERTIN, Un diplomate au XVIII siècle: l'Abbé Dubois. — POUCHET, L'embryogénie et la pisciculture en France. — RAUDAN, Frère Eugénius.

*Rivista scientifico-industriale. Fasc. di aprile. Firenze, 1872.

SERPIERI, Le influenze del sole sui pianeti; lettera terza.

*Rivista teorico-pratica di scienze mediche e naturali. Fasc. 4. Modena, 1872.

UMANA, Sunto delle lezioni di patologia chirurgica dettate nella R. Università di Roma. — ALTARA, Caso di ernia strozzata, guarita colla injezione ipodermica d'atropina.

*The American Journal of Science and Arts. N. 15, Vol. III. New-Haven, 1872.

HAYDEN, The hot springs and geysers of the Yellowstone and Firehole Rivers. — MOORE, On the electrolysis of the substituted derivatives of acetic acid. — DANA, Green Mountain geology. On the quartzite. — VERRILL, On the affinities of paleozoic Tabulate Corals with existing species. — SILLIMAN, Geological and mineralogical notes on some of the mining districts of Utah territory, and especially those of the Wahsatch and Oquirrh ranges of mountains. — NICHOLSON, On the genera cornulites and tentaculites, and on a new genus Conchicolites. — URGINDI, On the meteorites of the hacienda *La Concepcion* and of San Gregorio. — KIRKWOOD, On the mean motions of Jupiter, Saturn, Uranus and Neptune. — VERRILL, Recent additions to the molluscan fauna of New England and the adjacent waters, with notes on other species.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 16 *maggio* 1872.

*Canestrini, Gli Opilionidi italiani. Genova, 1872.

*Cossa Alfonso, Sull'idrozincite di Auronzo. Torino, 1871.

*— Sulla formazione del solfuro di idrogeno. Id., 1872.

*— Sulla storia dello zucchero. Id., 1872.

*— Sulla cloropicrina. Id., 1872.

*De Paola, Dell'indegnità e dei diritti dei discendenti dell'indegno. Catania, 1872.

*Ercolani, Intorno all'opuscolo di Hohnbaum-Hornschuch: *De anguillarum sexu ac generatione* (Gryphiae 1872), con alcune considerazioni sull'ermafroditismo delle anguille. Modena, 1872.

*Ferretti, Castrocaro e le sue acque salsojodiche, sulfuree e marziali. Forlì, 1872.

*Fuchs, Die künstlich dargestellten Mineralien, nach G. Rose's Krystallo-chemischen Mineralsysteme geordnet. Haarlem, 1872.

*Genocchi, Intorno ai casi d'integrazione sotto forma finita. Torino, 1872.

*Icones selectæ Hymenomycetum nondum delineatorum. Sub auspiciis Regiæ Academiæ Scientiarum Holmiensis editæ ab Elia Fries. Fasc. I-VI. Holmiæ (Stoccolma), 1867.

*Ministero d'agricoltura, industria e commercio. Direzione di statistica. Meteorologia italiana, 1871. Roma, Anno VII. Fogli 201-260. — Climatologia italica. Mese di novembre 1871. — Riassunto per stagioni ed anno. Anno meteorologico 1871. Roma, 1872.

*Morselli, Sopra una rara anomalia dell'osso malare. Modena, 1872.

*Ragona, Sulla burrasca del 27 febbrajo, e su la pioggia rossa del 10 marzo 1872. Modena, 1872.

*Reale Accademia delle scienze di Torino, Regio Osservatorio. Atlante di Carte celesti contenenti le 634 stelle principali visibili alla latitudine boreale di 45°, projettate stereograficamente sull'orizzonte di due in due ore siderali con circoli e paralleli di declinazione di 10 in 10 gradi; e Catalogo delle posizioni di dette stelle per l'anno 1880. Torino, 1872.

*Sonsino, Ricerche sulla digestione nella prima età della vita. Firenze, 1872.

*Ullersperger, Geschichtsumriss der Pharmacie im Königreich Italien. München, 1872.

*Zerzi, Prospetto delle piante vascolari spontanee o comunemente coltivate nella provincia di Brescia, aggiunte le esotiche che hanno uso e nome volgare, disposte in famiglie naturali. Brescia, 1871.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di maggio 1872.

*Abhandlungen herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen. III Bd. 1 Heft. Bremen, 1872.

Mühry, Ueber die Mächtigkeit der oceanischen Windtriften mit dem Entwurfe zu einem sie messenden Instrumente. — Schneider, Ueber Beobachtungen aussergewöhnlicher Regenbögen. — Buchenau, Ueber die Nervatur der Bracteen bei den Linden. — Finsch, Zur Ornithologie Nordwest-Amerikas. — Fries, Die Gefässpflanzen Spitzbergens und der Bären-Insel. — Nöldeke, Flora der ostfriesischen Inseln mit Einschluss von Wangeroog. — Buchenau u. Focke, Die Salicornien der deutschen Nordseeküste. — Eiben, Beitrag zur Laubmoosflora der ostfriesischen Inseln.

Annalen der Physik und Chemie. 1872. N. 3. Leipzig, 1872.

Sellmeier, Ueber die durch Aetherschwingungen erregten Mitschwingungen der Körpertheilchen und deren Rückwirkung auf die erstern, besonders zur Erklärung der Dispersion und ihrer Anomalien. — Sundell, Untersuchung über elektrische Disjunctions-Ströme. — Lommel, Zur Frage über die Wirkung des farbigen Lichtes auf die Assimilationsthätigkeit der Pflanzen. — Müller, Ein Käfer-Eudiometer, Volschlag zu einem Vorlesungsversuch. — Baumhauer, Ueber Aetzfiguren an Krystallen. — Budde, Ueber einige Folgerungen aus der heutigen Lehre vom Kosmos. — Recknagel, Ueber das physikalische Verhalten der Kohlensäure. — Helland, Zwei Pseudomorphosen. — Zettnow, Ueber die Empfindlichkeit von Collodien bei verschiedenem Gehalt an Pyroxylin und Jodirungssalzen. — Krebs, Notiz über das Ausathmen in Kalkwasser.

Annales de l'Agriculture française. T. III, N. 4-5. Paris, 1872.

Tisserand, Production de la laine. — Emploi des eaux d'égout en agriculture. — Chatin, Maladie du châtaigner. — Beauvillier, Floraison du safran. — Heuzé, Ordonnance de Henri II (1550) sur le safran. — Lémonon, Influence de l'époque d'abatage sur les bois. — Boussingault, Matière sucrée sur les feuilles d'un tilleul. — Barral, Peste bovine. — Becquerel, Température des sols couverts de végétation, des sols dénudés et de sols couverts de neige. — Bertrand, Sériciculture aux États-Unis. — Heuzé, Chevreul, Guérin-Méneville

VILLE, De l'irrigation employée pour la destruction du *Phylloxera vastatrix* de la vigne. — SANSON, Des races chez les animaux domestiques. — JOHNSON, Emploi des sels de potasse en agriculture. — PAGNOUL, Culture comparative des betteraves et des pommes de terre. — CHATIN, Emploi de la scie forestière. — BARRAL, Peste bovine. — CHEVREUL, Eaux d'égout à Londres. — SACC, Les forêts ne dessèchent pas le sol. — HAMOIR, Traitement des animaux atteints de la peste bovine. — Procédé contre le *Phylloxera* de la vigne. — CHATIN, Influence des feuilles mortes et des eaux de bois sur les bois et les prés.

*Annali delle Università Toscane. Tomo XI. Pisa, 1869.

Parte I: Scienze noologiche. — DE BENEDETTI, Canzoniere sacro di Giuda Levita, tradotto dall'ebraico ed illustrato. — *Parte II: Scienze cosmologiche.* — DINI U., Sulle superficie che hanno un sistema di linee di curvatura piane. — LANDI, Di una ovariotomia praticata nell'Ospedale di Pisa. — DINI U., Sopra alcune formole di trigonometria sferoidica.

*Annali di Chimica applicata alla Medicina. N. 4. Milano, 1872.

VENTURINI, Sulla manna calabrese. — Osservazioni sulle diverse qualità del seme di senape. — RUSPINI, Della Saracenia purpurea. — PAVESI, Siroppo antivajoloso. — RIGHINI, Glicerolato risolvente di bromojoduro potassico. — BAZZONI, Pane fosfo-ferruginoso.

*Annali Universali di Medicina. Aprile e maggio 1872. Milano, 1872.

ARIGO, Sugli ammalati di vajuolo per il 1871. — BONO, L'Ufficio medico municipale di Milano nell'anno amministrativo 1869-70, con proposta di varj provvedimenti igienici. — AMBROSOLI e GRANCINI, Relazione sul servizio necroscopico della città di Milano nell'anno amministrativo 1869-70. — TURATI, Di alcuni accidenti del taxis nella cura delle ernie strozzate.

Annuario Scientifico ed Industriale. Parte seconda. Milano, 1872.

*Archivio Storico Italiano. T. XV, dispensa seconda. Firenze, 1872.

BAZZONI, Relazioni diplomatiche tra la Casa di Savoja e la Prussia nel secolo XVIII. — ALBICINI, Di Galeazzo Marescotti de Calvi da Bologna e della sua Cronaca. — MARTINI, Le Cronache modenesi di Tomasino Lancillotto. — D'AYALA, Giovanni Caracciolo principe di Melfi, duca d'Ascoli.

*Archivio di Medicina, Chirurgia ed Igiene. Aprile 1872. Roma, 1872.

DANTONE, Sull'estrazione della cateratta.

*Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles. T. VI, 4 et 5 livr. La Haye, 1871.

BAUMHAUER, Sur la météorite de Tjabé, dans l'Inde Néerlandaise. — BLEEKER, Deux espèces inédites de Labroïdes d'Amboine. — BIERENS DE HAAN, Sur la différentiation et l'intégration d'une intégrale multiple par rapport à une constante. — SCHOUTE, Homographie et

son application à la théorie des surfaces du second ordre. — Kern, Sur les relations entre les pouvoirs rotatoires des corps organiques. — Oudemans, Sur la structure microscopique des écorses de quinquina. — Baumhauer, L'hygrométrie dans les observatoires météorologiques. — Franchimont, Sur l'origine et la constitution chimique des résines de terpènes. — Geer, Sur le mouvement rectiligne d'un point matériel. — Gunning. L'empirisme et la science.

*Astronomical and meteorological observations made ad the United States Naval Observatory during the year 1868. Washington, 1871.

*Atti del R. Istituto Veneto. T. I, disp. quinta. Venezia, 1871-72.

Quercia, Considerazioni sommarie sulla quantità di lavoro dinamico che effettivamente si utilizza da una caloria negli apparecchi meccanici a vapore, ecc. — Leicht, Sull'età del bronzo nel Bellunese.

*Atti della Società Italiana di Scienze Naturali. Vol. XV, fasc. 1. Milano, 1872.

Sordelli, Intorno alla tela e ai costumi di una specie di ragno (*Mithras paradoxus*). — Scarabelli, Notizie sulla Caverna del re Tiberio. — Issel, Appendice al catalogo dei molluschi raccolti nella provincia di Pisa. — Forsyth, Note sur des singes fossiles trouvés en Italie.

*Atti della Società Industriale Bergamasca. Puntata XIII. Bergamo, 1872.

*Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Vol. VII, disp. 6 (aprile 1872). Torino, 1872.

Chiò, Troisième Mémoire sur la série de Lagrange. — Gastaldi, Deux mots sur la géologie des Alpes Cottiennes. — Genocchi, Intorno ai casi d'integrazione sotto forma finita. — Promis, Lessico di voci architettoniche latine scordate od omesse da Vitruvio. — Lumbroso, Chi fossero gli *Epigoni* nella milizia di Alessandro Magno. — Rossi, La stele dello scriba Thothemha, con traduzione letterale e note. — Ghiringhello, Sulla teoria di Darwin. — Gorresio, Amedeo Peyron.

*Atti della Società d'acclimazione e d'agricoltura in Sicilia. N. 1, 2 e 3. Palermo, 1872.

*Atti dell'Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei. Sessione IV del 24 marzo 1872, Roma, 1872.

Secchi, Sugli spettri prismatici de' corpi celesti. — Provenzali, Sulle scariche elettriche rasenti la superficie dei corpi. — De Rossi, Le scoperte e gli studj paleoetnologici dell'Italia Centrale al Congresso e all'esposizione di Bologna. — Diorio, Autonomia ed automatismo studiato nelle operazioni istintive degli animali.

*Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali di Catania. Serie 3. Vol. V. Catania, 1872.

Boltshauser, Osservazioni meteorologiche fatte a Catania sulla diffusione del vapore acqueo nell'aria. — Sciuto Patti, Sulla temperatura del mare nel golfo di Catania. — Gemmellaro, Sopra alcuni Cefalopodi del titonio inferiore di Sicilia. — Ciofalo, Conchiglie fossili del cretaceo superiore dei dintorni di Termini-Imerese. — Aradas e Benoit, Sopra una nuova specie malacologica del genere Mactra di Linneo. — Sopra alcune specie malacologiche pertinenti al genere Tritonium. — Zurria, Sulla superficie dell'ellissoide a tre assi ineguali. — Coco Zanghì, L'uomo e la scimmia. — Tigri, Del diaframma degli uccelli. — Longo, Sull' interpretazione dei fenomeni chimici in rapporto alle leggi della natura. — Sull'influenza della temperatura allo svolgimento dell'elettricità atmosferica ed alla formazione della pioggia. — Silvestri, Sopra un supposto nuovo vulcano della Sicilia.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Archives des Sciences physiques et naturelles. N. 173. Genève, 1872.

Favre, Revue des travaux relatifs à la géologie de la Suisse (années 1870 et 1871). — Lamansky, Des spectres calorifiques du soleil et de la lumière de la chaux.

*Bijdragen tot de Taal- Land- en Volkenkunde von Nederlandsch Indie. — Uitgegeven door het Koninklijk Instituut voor de Taal- Land- en Volkenkunde von Nederlandsch Indie. III Volgreeks. VI Deel. 2e Stuk. 'S Gravenhage (L'Aja), 1872.

*Bollettino Meteorologico ed Astronomico del R. Osservatorio dell'Università di Torino. Anno VI. Torino, 1872.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique N. 1-2. Bruxelles, 1872.

Bulletin de la Société de Géographie. Février 1872. Paris, 1872.

Grandidier, Excursion chez les Antanosses émigrés. — Garnier, Des nouvelles routes de commerce avec la Chine. — Dufresne, Un chapitre préliminaire d'ethnographie océanienne. — Durand, Le rio Negro du Nord et son bassin.

Bulletin général de Thérapeutique médicale et chirurgicale. 8 livr. Paris, 1872.

Mandl, De l'emploi des fluides élastiques dans le traitement des affections pharyngo-laryngées. — Tillaux, Des incisions latérales dans l'uranoplastie. — Duquesnel, De l'administration du sulfate de quinine.

Bulletin de l'Académie de Médecine. N. 9 et 10. Paris, 1872.

Verneuil, Sur la trachéotomie par le galvano-cautère.

*Bullettino Meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Romano con Corrispondenza e Bibliografia per l'avanzamento della fisica terrestre. Vol. XI, N. 4. Roma, 1872.

*Commentarj dell'Ateneo di Brescia per gli anni 1868-69. Brescia, 1870.
ZERZI, Prospetto delle piante vascolari spontanee o comunemente coltivate nella provincia di Brescia, aggiunte le esotiche, che hanno uso e nome volgare. — ROSA, Abitazioni lacustri a Roma. — GAETANI-TAMBURINI, L'individuo e lo Stato. — La società negli Stati Uniti d'America. — PERTUSATI, Come si debba studiare la filosofia. — COCCHETTI, Dell'unità della lingua, e della buona pronunzia. — ABENI, Studj di contabilità pubblica. — Sugli insetti nocivi ai prodotti agrarj. — Sulla differenza della poderosità elettrica dei temporali nelle diverse regioni del globo. — GORINI, Dell'origine dei vulcani. — FIORANI, Sullo sfintere vescicale nell'uomo. — FORNASINI, Ipocondria e isterismo. — PELIZZARI, Di un rimedio antisonambolico semplicissimo. — Sopra l'anestesia. — GAMBA, Necroscopie eseguite nell'ospedale di Brescia. — PERETTI, Sul tifo bovino. — CENEDELLA, Della macchia dei bozzoli, e del modo d'impedirla. — ROSA, Cecco d'Ascoli. — Dialetti, costumi e tradizioni nelle provincie di Bergamo e di Brescia. — BARUCHELLI, Delle esposizioni d'arti e d'industria. — Sulla riforma delle carceri. — TERZAGHI, Dell'uomo preistorico in Europa: dell'origine e del progresso della sua industria. — GAETANI-TAMBURINI, Il pensiero moderno. — QUARANTA, Tebaldo e Tisna; novella. — ZANTEDESCHI, La meteorografia del globo, studiata a diverse altitudini da terra. — Sull'origine della rugiada e della brina. — ROLLA, Sul clima d'Italia.

*Comptes Rendus de l'Académie des sciences. N. 18-21. Paris, 1872.
DE LA RIVE et SARASIN, Sur le jet électrique dans les gaz raréfiés. — CHASLES, Théorèmes relatifs aux obliques menées par les points d'une courbe sous des angles de même grandeur. — BOULEY, Police sanitaire applicable à la peste bovine. — FAVRE et VALSON, Sur la dissociation cristalline. — BLANCHARD, Sur la multiplication insolite observée à Paris, de l'insect connu sous le nom de *Bibion des jardins*. — CROULLEBOIS, La double réfraction elliptique du quartz. — LUCAS, Théorèmes généraux sur l'équilibre et le mouvement des systèmes matériels. — DE GASPARIN, Sur la constitution des argiles. — DE FONVIELLE, Sur l'hypothèse du soleil aimanté. — SILBERMANN, Sur les causes et les lois des aurores boréales. — DESAINS, Sur la réflection de la chaleur. — GUÉROULT, Sur un harmonium à double clavier. — GERNEZ, Sur les spectres d'absorption des vapeurs de sélénium, de protochlorure et de bromure de sélénium, de tellure, de protochlorure et protobromure de tellure, de protobromure d'iode et d'alizarine. — MELSEN, Sur quelques effets de la pénétration des projectiles dans divers milieux et sur l'impossibilité de la fusion des balles de plomb dans les plaies produites par les armes à feu. — GIRARD, Sur les marais salants et l'industrie saunière du Portugal. — PERSONNE, Sur la présence de

sélénium dans l'acide sulfurique de fabrication française. — LABORDE, De l'action de l'oxigène sur certaines infusions végétales. — GRIESSMAYER, Sur la question de l'assimilation de l'ammoniaque par la levûre. — BYASSON, Sur l'action physiologique de l'éther formique. — — RIVIÈRE, Sur le squelette humain trouvé dans les grottes de Menton. — DENZA, Phénomènes auroraux observés en Italie en mars et avril 1872. — HÉRAUD, Marée de la basse Cochinchine. — CHAPELAS, Observations d'un bolide faite à Rheims. — GERVAIS, Sur un singe fossil, decouvert au Monte Bamboli (Italie). — DELESSE, Étude sur les déformations subies par les terrains de la France. — ZIEGLER, Sur un fait physiologique observé sur des feuilles de *Drosera*. — DANIEL, Procédé de peinture décorative sur étain. — BOURGET, Du coefficient économique dans la thermodynamique des gaz permanents. — — TACCHINI et FAYE, Sur l'organisation de la Société des Spectroscopistes italiens. — DURRANDE, Propriétés générales du déplacement d'une figure de forme variable. — SALEF, Sur la lumière émise par la vapeur d'iode. — PRINVAULT, Sur la transformation des pyrophosphates en phosphates. — YVON, Sur le dosage du cuivre par le cyanure de potassium. — GIRARD et DE LAIRE, Sur la formation de la diphénylamine. — ARLOING, Sur la nature du globule sanguin. — BOULAND, Sur les courbures normales du rachis chez l'homme et chez les animaux. — KRISHABER, Névropathie cérébro-cardiaque. — POTIER et DOUVILLÉ, Sur le terrain de sable granitique et d'argile à silex. — HÉMENT, Sur la vallée de la Vezère. — PALMIERI, Sur l'ozone atmosphérique. — DONATI, Sur les aurores boréales. — DENZA, Nouvelles pluies de sable tombée en Italie, dans la nuit du 19 au 20 avril. — SILBERMANN, Sur la relation entre les phénomènes météorologiques et les éruptions volcaniques. — CHASLES, Théorèmes relatifs à la théorie des obliques d'une courbe. — THENARD ARNOULD, Sur la dissociation de l'acide carbonique sous l'influence de l'effluve électrique. — CAILLETET, De l'influence de la pression sur les raies du spectre. — LAMY et SCHEURER-KESTNER, Sur la présence du sélénium dans l'acide sulfurique de fabrication française. — BOUSSINGAULT, Recherche et dosage du carbone combiné dans le fer météorique. — BOUCHUT, Recherches sur l'action des bases et des alcaloïdes tirés de l'opium. — BYASSON, Sur le sulphydrate de chloral (chloral sulfuré). — MÉGNIN, Sur le developpement des Cestoïdes inermes. — RENAULT, Végétaux silicifiés d'Autun; structure du Dictyoxylon. — PALMIERI, Sur l'éruption actuelle du Vésuve. — AMAGAT, Sur la dilatation des gaz humides. — MELSENS, Sur les paratonnerres à conducteurs multiples. — LE VERRIER, Mémoires sur les théories des quatres planètes supérieures: Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. — BEQUEREL, Des moyens d'augmenter les effets des actions électrocapillaires dans les corps organisés, et des effets du même genre produits dans les corps organisés vivants. — SECCHI, Résumé des observations des protubérances solaires, du 1er janvier au 29 avril. — RIVIÈRE, Terrain ooli-

tique ou jurassique de la Vendée. — DOUVILLÉ, Sur les terrains houillers des bords du Rhin. — MEUNIER, Étude minéralogique de la serpentine grise. — GUÉROULT, Des relations qui existent entre les nombres de vibrations des sons musicaux et leurs intervalles. — GUAGAIN, Sur les forces électromotrices développées aux contact des métaux et des liquides inactifs. — DU MONCEL, Sur les courants induits résultant de l'action des aimants sur les bobines d'induction normalement à leur axe. — GERBE, Segmentation de la cicatricule dans l'œuf des poissons plagiostomes. — POUCHET, Sur les colorations bleues chez les poissons. — PRILLIEUX, De l'influence de la congélations sur le poids des tissus végétaux. — FÖRSTER, Sur les aurores boréales.

*Effemeridi della Società di Letture e Conversazioni scientifiche. Anno III, fasc. III-IV. Genova, 1872.

PICASSO, Costruzioni navali: naviglio a vela ed a vapore. — PUPPO, L'Adriatico in relazione agli interessi nazionali d'Italia. — Considerazioni sulla difesa delle coste e sulle condizioni di Genova nel caso di una guerra con una potenza marittima. — FEDERICI, L'igiene dell'equitazione.

*Gazzetta Medica Italiana. Provincie Venete. Anno XV. N. 20. Padova, 1872.

Corso di medicina sperimentale del prof. C. Bernard.

*Gazzetta Medica Italiana. Lombardia. T. V, N. 20-21. Milano, 1872.

MENZEL, La resezione intrabuccale del nervo inframascellare. — SCHIVARDI, Le acque minerali della provincia di Roma.

*Giornale d'Agricoltura ed Atti del Comizio Agrario del Circondario d'Ancona colla sede in Jesi. Fasc. 2-3. Jesi, 1872.

*Gazzetta Medico-Veterinaria. Fasc. 2. Milano, 1872.

ORESTE, Trombismo del tratto lombale dell'aorta e delle arterie che si distribuiscono agli arti posteriori ed anteriori. — PELLEGRINI, Sui ferri da cavallo correttivi e ortosomi. — SECONDI, Una proposta nell'interesse della R. Scuola Veterinaria di Milano.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno XXXV, N. 13-14. Torino, 1872.

BOTTINI, Asportazione sottoperiostea d'ambo i condili della mandibola, per serramento stabile della bocca. — TIMERMANS, Un triennio di clinica medica.

*Giornale Agrario-Industriale Veronese. Anno VII, N. 5. Verona, 1872.

Il Nuovo Cimento. Aprile 1872. Pisa, 1872.

WIEDEMANN e RÜHLMANN, Sul passaggio dell'elettricità attraverso ai gas. — PACINOTTI, Indicazione di una tavola grafica per la lettura

delle differenze fra le declinazioni degli astri dei tempi dei passaggi per micrometri fissi. — CLERK MASWELL, Archi colorati sopra una superficie di ghiaccio. — MARANGONI, Sul principio della viscosità superficiale dei liquidi, stabilito dal signor J. Plateau. — SESTINI, Considerazioni sulla valenza dell'iodio e dell'azoto, seguite da una classificazione delle sostanze azotate.

Jahres-Bericht über die Leistungen der chemischen Technologie für das Jahr 1871. Herausgegeben von RUDOLF WAGNER. XVII oder neue Folge II Jahrgang. Leipzig, 1872.

*Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacologie. T. 54, avril. Bruxelles, 1872.

LEDENGANCK, Le champignon du choléra asiatique. — LANGE, Les champignons considérés comme cause des maladies infectieuses. — LAMBERT, Un cas d'éclampsie. — VANDER ESPT, De l'ydraste du Canada. — GLONER, Répétitoire de thérapeutique de quelques maladies internes.

Journal de Pharmacie et de Chimie. T. XV, quatrième série; mai. Paris, 1872.

LEFORT, Sur la répartition de l'atropine dans la feuille et la racine de belladonne. — HOUZEAU, Sur la proportion d'ozone contenue dans l'air de la campagne et sur son origine. — TRIANA, Sur le *Gonolobus condurango*. — TOMMASI, Sur un nouveau dissolvent de l'iodure plombique. — JOULIE, Sur le dosage de l'acide phosphorique dans tous les produits qui intéressent l'agriculture et l'industrie.

*La Nuova Liguria Medica. Anno XVII, disp. 12-13. Genova, 1872.

MARAGLIANO, Ricerche chimico-cliniche sulle orine dei vajuolosi.

Les Mondes. Tome XXVII, N. 1-4. Paris, 1872.

Linnaea. Ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange. B. III. Heft. 2. Berlin, 1872.

BÖCKELER, Die Cyperaceen des K. Herbariums zu Berlin. — MÜLLER, Musci Australici praesertim Brisbanici novi. — HAMPE, Hypna duo Australiae. — ROHRBACH, Beiträge zur Systematik der Caryophyllinen.

*L'Italia Agricola. Anno IV. N. 9. Milano, 1872.

CACCIANIGA, Le condizioni rurali dell' Inghilterra. — ROSA, Notizie agricole della China, del Giappone, dell'Indostan, dell'Africa. — CARPENÈ, Sui vini d'incerta conservazione. — Dei foraggi fermentati. — DESIDERI e LENZI, Storia popolare delle principali farfalle dannose. — BRINDICCI, L'arsenico adoperato nella medicatura del frumento.

*Mémoires couronnés et autres Mémoires publiés par l'Académie Royale de Médecine de Belgique. T. I, 4e fascicule. Bruxelles, 1872.

BARELLA, Quelques considérations pratiques sur le diagnostic et le traitement des maladies organiques du coeur.

Mittheilungen aus Justus Perths' geographischer Anstalt ueber wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie von D.r A. Petermann. Gotha, 1872.

18 *Band.* 5 *Heft.* FEDSCHENKO's Reise in Kokan und zum Nordende der Pamir, 1871. — MALTZAN, Geographische Forschungen in Süd-Arabien. — LÖFFLER, Beiträge zur Hydrographie der Kattegat. — Aufenthalt und Ueberwinterung der Holländischen Expedition unter Heemskerck und Barents auf der nord-östlichsten Küste von Nowaja Semlja (76° 7′ N. Br.), 26 August 1596 — 13 Juli 1597. — *Ergänzungsheft* N. 32. SONKLAR, Die Zillerthaler Alpen mit besonderer Rücksicht auf Orograpie, Gletscherkunde und Geologie.

*Monatsbericht der K. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Februar 1872. Berlin, 1872.

WEBER, Einige Daten über das Schachspiel nach indischen Quellen. — HOFMANN, Ueber aromatische Phosphine. — Ueber die Oxydationsproducte der Methyl- und Aetylphosphine. — WÖLFFLIN-TROLL, Joca monachorum, ein Beitrag zur mittelalterlichen Räthsellitteratur. — DOBROWOLSKY, Die Empfindlichkeit des Auges gegen Unterschiede der Lechtintensität verschiedener Spectralfarben. — SCHWARZ, Gypsmodell einer Minimalfläche. — EHRENBERG, Ueber Prof. Whitney's neueste Erläuterungen der Californischen Bacillarien-Gebirge.

*Monitore dei Tribunali. Anno XIII. N. 20. Milano, 1872.

Mykologische Berichte. Uebersicht der neuesten Arbeiten auf dem Gebiete der Pilzkunde. Von HERMANN HOFFMANN. III. Für 1771. Giessen. 1871.

*Nature. A weekly illustrated journal of science. Vol. VI. N. 133. London, 1872.

*R. Osservatorio Astronomico dell'Università di Torino. Supplemento al V Bollettino annuale 1870 dell'Osservatorio. Torino, 1871.

*Rendiconto della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Fasc. 4. Napoli, 1872.

PANCERI, Gli organi luminosi e la luce delle Foladi. — Intorno al un pennatulario fosforescente non per anco rinvenuto presso Napoli. — Intorno alla luce che emana dalle cellule nervose della *Phyllirhoe bucephala.* — DE GASPARIS, Catalogo di 714 orbite di stelle cadenti osservate nella Specola di Napoli.

Revue Britannique. N. 4. Paris, 1872.

Le prolétariat fait fausse route. — Les fous de Constantinople. — Le missionnaire des voleurs. — Les charmeurs de serpents au Caire. — Les sentiments haineux chez l'homme et les animaux. — Femme perfide. — L'arche de Marie., — Le coq. — La divine tragédie. — Marie Stuart et son dernier historien.

Revue des Deux Mondes. 15 mai 1872. Paris, 1872.

FUSTEL DE COULANGES, L'invasion germanique au V.e siècle. — LAUGEL, La Chambre des Communes et le gouvernement parlementaire en Angleterre. — RÉVILLE, L'Église des anciens-catholiques de Hollande. — LEROY-BEAULIEU, Le travail des femmes dans la petite industrie, et l'instruction professionnelle. — LEGER, La Rychtarka de Jestied, un roman bohême. — CHEVALIER (MICHEL), Du droit international, de ses vicissitudes et de ses échecs dans le temps présent, à propos d'une publication américaine. — LAVOLLÉE, L'École Centrale des arts et des manufactures. — VITET, Une nouvelle histoire de France, de M. Guizot.

*Rivista scientifica pubblicata per cura della R. Accademia de' Fisiocritici. Anno IV, fasc. II, marzo-aprile. Siena, 1872.

GIANNUZZI, Di alcuni rapporti esistenti fra le radici sensitive del midollo spinale, e sulla perdita dell'eccitabilità delle medesime, allorchè sono disgiunte dai loro centri nutritivi. — FALASCHI, Del rallentamento del polso nei primi giorni del puerperio. — TIGRI, Sul *Gubernaculum testis;* avvertenze anatomo-fisiologiche.

*Rivista teorico-pratica di Scienze mediche e naturali. Anno X. Fasc. 5. Modena, 187k.

UMANA, Sunto di lezioni di patologia generale, dettate all' Università di Roma. — MANCA, Come la linfa vaccinica sia in questi tempi più calunniata che destituita di efficacia. — VACCA, Di alcuni mezzi di cura antivajuolosa. — GIUDICE, Dei parassiti animali come cagioni di malattie.

The Quarterly Journal of pure and applied Mathematics. N. 45. London, 1872.

FERRERS, Extension of Lagrange's equations. — CAYLEY, On a theorem in elimination. — ABBOTT, Elementary theory of the tides. — CAYLEY, Note on the Cartesian. — COCKLE, On the motion of fluids. — CAYLEY, On the transformation of the equation of a surface to a set of chief axes. — WALTON, On the evaluation of the definite integral, etc. STAWELL BALL, A geometrical study of the kinematics, equilibrium and small oscillations of a rigid body. — WILLIAMSON, Conditions for a maximum or a minimum in a function of any member of variables. — GLAISHER, On semi-convergent series. — ROBERTS, Note on the parallel curves of conics. — TOWNSEND, On the attraction of the ellipsoid for the law of the inverse fourth power of the distance. — JEFFERY, On the principal radii of curvature of a surface, referred to a quadriplanar and tangential coordinates.

The British and Foreign Medico-Chirurgical Review. N. 98. London, 1872.

COPEMAN, Observations on the use of mercury in general, and in certain diseases of the brain in particular. — POLAND, On cancer of

the tonsil glands. — OGLE, On hereditary transmission of structural peculiarities.

*Verhandelingen rakende de Natuurlijke en Geopenbaarde Godsdienst, uitgegeven door Teylers Godgeleerd Genootschap. Nieuwe Serie Tweede Deel. Harlem, 1871.

PFLEIDERER, Moral und Religion nach ihrem Gegenseitigen Verhältniss geschichtlich und philosophisch erörtert.

*Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg. Band VI. N. 1. Heidelberg, 1871.

PAGENSTECHEN, Zur Kenntniss der Schwämme. — MAYER, Ueber Desinfektionsmittel. — LOSSEN, Ueber Isuretin, eine dem Harnstoff isomere Bases.

*Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt. N. 14. Wien, 1871.

*Verhandlungen des Vereins für Kunst und Alterthum in Ulm und Oberschwaben. Neue Reihe. Viertes Heft. Ulm, 1872.

*War Department surgeon general's Office. Washington, December 5, 1870. Circular N. 4. A Report on barracks and hospitals, with Descriptions of military posts. Washington, 1870.

Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften. Redigirt von Dr. C. G. GIEBEL. Neue Folge. 1871, Band IV. (Der ganzen Reihe XXXVIII Band.) Berlin, 1871.

GIEBEL, Ueber einige Milben. — Die Zoologie. — GIRTANNER, Verbreitung und Lebensweise des Bartgeiers in der Schweiz. — HABEL, Das Whuano auf der Chincha-Inseln. — HOLZMÜLLER, Berg-, Thal- und Gletscherfahrten im Gebiet der Oetzthaler Ferner. — SALLE, Ueber die Sebacin-Weinsäure (Dioxysebacinsäure) ein Homologe der Weinsäure. — SCHUBRING, Immerwährende Kalender. — SUHLE, Ueber den Einfluss der Windrichtung auf die Feuchtigkeit der Luft. — TASCHENBERG, Orthopterologische Studien aus den hinterlassenen Papieren des Oberlehrers Carl Wanckel zu Dresden. — Einige neue südeuropäische Hymenoptera.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 6 giugno 1872.

*AMBROSOLI FRANCESCO, Storia d'Italia durante il dominio romano. Opera postuma. Vol. I e II. Firenze, 1871.

Dalle origini fino alla caduta della Repubblica. — L'Impero (con un Dizionario di geografia antica).

*BOLTHAUSER, Considerazioni su una costruzione particolare del barometro statico. Catania, 1872.

*— Nota sulle osservazioni meteorologiche fatte nella R. Università di Catania nell'anno 1871. Catania, 1872.

*BONO, L'Ufficio medico municipale di Milano nell'anno amministrativo 1869-70, con proposta di varj provvedimenti igienici. Resoconto all'on. Giunta municipale. Milano, 1872.

*Calcolo preventivo sommario del capitale occorrente per l'esercizio della linea di navigazione dell'Indo-China e sue diramazioni, secondo il progetto proposto dal Comitato promotore delle Messaggerie marittime italiane, non che degli utili probabilmente ritraibili da quell'esercizio. Milano, 1872.

*CORRENTI, Discorso pronunziato alla Camera dei deputati, nella tornata del 18 maggio 1872, nell'occasione del suo ritiro dal Ministero della pubblica istruzione. Roma, 1872.

*DE SILVESTRI, Compendio di patologia e terapia speciale degli animali domestici, basato sui recenti progressi della fisiologia e dell'anatomia patologica. Vol. II. Torino, 1872.

*Esposizione permanente di belle arti in Milano. Atti e notizie relative al secondo anno dell'istituzione. Milano, 1872.

*GUZZONI, Storia cronologica delle epizoozie, dal 1490 av. Gesù Cristo sino al 1800, di G. Fleming. Traduzione con note. Milano, 1872.

*HAUGHTON, On the constituent minerals of the granites of Scotland, as compared with those of Donegal. (Estr. dai *Proceed. of the R. Soc.* 1870.)

*— On some elementary principles in animal mechanics. — N. IV: On the difference between a hand and a foot, as shown by their flexor tendons. (Estr. c. s.)

*Lombardini, Osservazioni sul piano di bonificazione del bacino del lago Fucino. Milano, 1872.

*Maschek, Repertorio delle località del Regno di Dalmazia. Zara, 1872.

*Pessina, Considerazioni sui movimenti del Sole, *ovvero* Conseguenze emergenti dal moto translatorio del Sole. Messina, 1872.

*Ricordi, Della cura radicale del varicocele secondo Vidal (De Cassis). Milano, 1872.

*Rivolta, Sopra gli elementi morfologici contenuti nei canalicoli seminiferi del testicolo degli animali domestici. (Estratto dal *Giornale d'Anat. Pat.*, ecc. 1872.)

*Saint-Robert (Paul de), Mémoires scientifiques, réunis et mis en ordre. Tome I. Balistique. Turin, 1872.

*Verga, Quanto contribuisca la vedovanza alla pazzia. Milano, 1872.

*— Una scorserella nei campi dell' animismo. Milano, 1872.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel mese di giugno 1872.

*Annali di Chimica applicata alla Medicina. Maggio 1872. Milano, 1872.

Pavesi, Dei segreti farmaci, e specialmente della tela epispastica di Albespeires. — Rambosson, Influenza degli alimenti sul fisico e sul morale.

Annales de Chimie et de Physique. Avril 1872. Paris, 1872.

Duclaux, Recherches sur les lois des mouvements des liquides dans les espaces capillaires. — Coppet, Sur la température de congélation des dissolutions salines. — Wurtz, Sur l' action du chlore sur l'aldéhyde. — Gorceix, Sur les gaz des solfatares. — Baeyer, Sur les matières colorantes dérivées du phénol.

Annales des Ponts et Chaussées. Novembre et dicembre 1871. Paris, 1872.

Lamairesse, Sur les irrigations de l'Inde. — Sugot et Preaudeau, Sur l' emploi de la drague Perris pour le dévasement des canaux de navigation. — Renoust, Mémoire sur les poutres droites.

*Annali scientifici del R. Istituto Tecnico di Udine. Anno quinto, 1871. Udine, 1871.

Sestini, Potere assorbente del fosforo rosso. — Considerazioni sulla valenza dell' iodio e dell' azoto, seguite da un saggio di classificazione delle sostanze azotate. — Fatti per servire alla storia del solfuro di carbonio. — Su i calcari friulani che potrebbero servire per fabbricare calci e cementi idraulici. — Ramери, Moduli per la statistica dei terreni coltivati. — Taramelli, Escursioni geologiche fatte nel 1871. — Clodig, Osservazioni meteorologiche istituite in Udine nel 1870.

*Archivio di Medicina, Chirurgia ed Igiene. Anno IV. Fasc. V. Roma, 1872.

Rey, Della dismenorrea membranosa. — Girolami, Alcune idee fisio-psicologiche premesse come fondamento al corso di clinica delle malattie mentali. — Perotti, La vegetazione sotto alcuni rapporti igienici.

Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Herausgegeben von Reichert und Du Bois-Reymond. Jahrgang 1871. Heft V und VI. Leipzig, 1872,

Hartmann, Einiges über *Halodactylus diaphanus* Farre. — Boll, Beiträge zur physiologischen Optik. — Bock und Hoffmann, Ueber eine neue Entstehungsweise von Melliturie. — Du Bois Reymond, Ueber den Einfluss körperlicher Nebenleitungen auf den Strom des M. gastroknemius des Frosches. — Anleitung zum Gebrauch des runden Compensators. — Mueller, Ueber den feineren Bau der Zellwand der Bacillariaceen, insbesondere des Triceratium Favus Ehrbg. und der Pleurosigmen. — Merkel, Ueber die Entwickelungsvorgänge im Inneren der Samencanälchen. — Gruber, Ueber einen Musculus tibioastragaleus anticus des Menschen. — Ueber den Musculus und über die neue Bursa mucosa ilio-costocervicalis am Tuberculum der ersten Rippe, und ueber einige accidentelle Bursae mucosae am Rücken. — Burmeister, Osteologische Notizen zur Kunde der Panzerthiere Süd-Amerika's. — Hitzig, Ueber die beim Galvanisiren des Kopfes entstehenden Störungen der Muskelinnervation und der Vorstellungen vom Verhalten im Raume. — Weitere Untersuchungen zur Physiologie des Gehirns.

*Atti dell'Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei. Anno XXV. Sessione V del 28 aprile 1872. Roma, 1872.

Fiorini Mazzanti, Fisiologia del *Mucor Romanus*, e specie affini. — Secchi, Sulla distribuzione delle protuberanze intorno al disco solare. — Sulla corona solare. — Azzarelli, Determinazione del centro di gravità del triangolo sferico e della piramide sferica. — Catalan, Teorema delle curve anti-pedali.

*Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Serie IV. Tomo I, dispensa 6.ª Venezia, 1872.

Quercia, Sulla quantità di lavoro dinamico che effettivamente si utilizza da una caloria negli apparecchi meccanici a vapore attualmente usati per la propulsione delle navi. — Rapporto della Commissione dell'Istituto Lombardo intorno alla proposta di studj sugli scavi da farsi in Italia. — Cecchetti, Delle fonti della statistica negli Archivj di Venezia. — Cortese, Ordinamenti sanitario-militari, apparecchi di medicazione, casi pratici, e miglioramenti scientifici negli ospedali e sui campi. — Nota della R. Accademia delle scienze di Torino intorno alle città sepolte in Italia.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. Avril 1872. Paris, 1872.

TRESCA, Étude sur la torsion prolongée au delà de la limite d'élasticité. — Progrès réalisés en France dans le travail du chanvre, du lin et de la soie. — BAUDE, Sur les perceptions prélevées au profit de l'État sur les chemins de fer. — CARON, Sur le fer cristallisé ou brulé.

Bulletin de la Sóciété de Géographie. Mars 1872. Paris, 1872.

GRADE, L'Alsace, sa situation et ses ressources au moment de l'annexion. — BEAUMIER, Le choléra au Maroc, sa marche au Sahara jusqu'au Sénégal, en 1868. — DE QUATREFAGES, Le Négritos.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Tome VI. N. 3. Bruxelles, 1872.

JANSSENS, Relevé statistique des causes de décès et résumé du mouvement de la population de la ville de Bruxelles, pendant l'année 1871. — BLAS, Analyse d'un calcul salivaire de l'homme. — SCHOENFELD et VANDER ESPT, Cas de calcul salivaire.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 174. Juin 1872. Genève, 1872.

STAPFER, M. Guizot et l'histoire de France. — RAMBERT, Pompée-Alexandre Bolley, sa vie et ses travaux. — GLARDON, Scènes de la vie musulmane dans l'Inde. — TALLICHET, Une votation populaire en Suisse. Le 12 mai 1872. — Prisonnier de guerre en France.

Bulletin de l'Académie de Médecine. N.ᵒˢ 11, 12, 13, 14. Paris, 1872.

BÉHIER, De la thoracocentèse capillaire pratiquée à l'aide des appareils aspirateurs dans le traitement des épanchements pleurétiques d'un médiocre volume. — BOUDET, De la digitaline et de l'aconitine cristallisées. — CHASSAIGNAC, De l'empyème purulent traité par le drainage chirurgical. — VOISIN, De l'identité de quelques-unes des causes du suicide, du crime et des maladies mentales.

Bulletin Générale de Thérapeutique médicale et chirurgicale. Tome LXXXVIII. 9ᵉ et 10ᵉ livr.ᵉ Paris, 1872.

SIREDEY, Sur le traitement des épanchements purulents de la plèvre. — BERENGER-FERAUD, Sur les blessures du métacarpe traitées pendant le siége de Paris. — MASCAREL, Du traitement de l'iléus ou colique de miserere. — De la périnéoraphie par le procédé de M. Demarquay. — GIACOPETTI, Du drainage comme moyen de traitement de la carie et de la nécrose. — PAUL, Sur le dosage des solution destinées aux injections sous-coutanées. — ADRIAN, Sur la préparations des injections hypodermiques. — Empoisonnement par des allumettes chimiques: traitement par l'essence de térébenthine.

Comptes Rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. N. 22, 23. Paris, 1872.

BOUSSINGAULT, Du fer contenu dans le sang et dans les aliments. — BECQUEREL, Sur la culture de la vigne dans les terrains argilleux. —

WURTZ, Sur un aldéhyde-alcool. — GERVAIX, Sur les mammifères dont les ossements accompagnent les dépôts de chaux phosphatée. — VERNEUIL, Sur la dernière éruption du Vésuve. — VIBRAYE, Sur l'apparition spontanée en France de plantes fourragères exotiques, à la suite du séjour des armées belligérantes, en 1870 et 1871. — FONVIELLE, Nouveaux exemples du danger résultant du voisinage des masses métalliques pendant les orages. — NASSE, Foudre globulaire. — RESPIGHI, Sur la constitution du Soleil. — BERTON, Sur la determination de limites entre lesquelles se trouve un nombre premier d'une forme donnée. CAYLEY, Sur une surface quartique aplatie. — JORDAN, Sur les oscillations infiniment petites des systèmes matériels. — RIBAUCOUR, Sur les développées des surfaces. — GUÉROULT, De quelques applications de la règle à calcul acoustique. — BOUCHARDAT, Sur une nouvelle base organique dérivée des sucres. — SCHLOESING, Influence du terreau sur l'ameublissement des sols. — CRACE-CALVERT, Sur la poudre de blanchiment. — RENAULT, Sur un nouveau procédé pour obtenir la reproduction de dessins. — PUPIER, Démonstration expérimentale de l'action des boissons dites spiritueuses sur le foie. — JOURDAIN, Sur les Batraciens anoures à petits et à gros têtards. — FRON, Sur les lois des cyclones et des tempêtes, et sur leur représentation géométrique. — GUISCARDI, Sur l'éruption actuelle du Vésuve. — DENZA, Bolides observés en Piémont le soir du 24 avril. — SIDOT, Production d'un phosphure de fer cristallisé. — DAUBRÉE, Observation sur ce même phosphure. — BOUILLAUD, Considérations sur la chlorose et l'anémie, dans l'espèce humaine, à propos de la communication de M. Boussingault sur le fer contenu dans le sang et les aliments. — VILLARCEAU, Sur les régulateurs isochrones, dérivés du système de Watt. — CAYLEY, Sur les surfaces indivisibles en carrés par leurs courbes de courbure et sur la théorie de Dupin. — DAVID, Sur une espèce nouvelle de *Paradoxornis*. — DUMONT, Sur la distribution des eaux du Rhône, à Nîmes. — DUFOSSÉ, Sur les bruits et les sons expressifs que font entendre les poissons. — JORDAN, Sur les lignes de faîte et de thalweg. — PAMBOUR, Sur le frottement additionel dû à la charge des machines. — BERTHELOT, Formation de l'acétylène par la décharge obscure. — BERTHELOT et BARDY, Sur la transformation de l'éthylnaphtaline en acénaphtène. — BERGSMA, Observations de la déclinaison magnétique, faites à Batavia et à Buitenzorg, pendant l'eclipse de Soleil du 12 décembre 1871. — GRAD, Sur la déclinaison magnétique en Algérie.

Gazette médicale de Paris. Année 1872. N.[i] 18, 19, 20, 21. Paris, 1872.

BERT et JOLYET, Recherches sur l'action toxique de l'acide phénique. — CAZENAVE, Observations de tremblements oscillatoires de la main droite, guéris ou palliés avec ou sans le secours d'une machine orthopédique appelée porte-main. — OLLIVIER, Note sur une coloration particulière de la peau chez les polisseuses sur argent, pouvant con-

stituer un signe d'identité. — **Arnould**, Abcès et infarctus du foie et de la rate. — **De Ranse**, De l'organisation de l'assistence médicale dans les campagnes. — **Ollivier**, Observations pour servir à l'histoire de la claudication intermittente chez l'homme.

*Giornale Veneto di Scienze mediche. Aprile 1872. Venezia, 1872.

Berti, Namias e **Meneguzzi**, Bullettino meteorologico di Venezia, con osservazioni statistiche e mediche. — **Glasi**, Di un caso di embolia nel puerperio felicemente terminato colla guarigione. — **Vanzetti**, Intorno all' onichia maligna. — **Gosetti**, Rivista oftalmologica. — **Forlanini**, Studj sperimentali sull' infiammazione del cristallino. — **Arcoleo**, Resoconto della clinica oftalmica della R. Università di Palermo per gli anni 1868-69. — **Marigliano**, Il vaccino umano e il vaccino animale.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno XXXV. N. 15. Torino, 1872.

De Marchi. Dell' epidemia vajuolosa ovina. — **Valerani**, Il croup e la tacheotomia. — **Miraglia**, Prolusione al corso di frenologia. — **Tigri**, Sulla riproduzione delle anguille. — Sulla determinazione del sesso nelle anguille e della probabilità del maschio.

Journal de Mathématiques pures et appliquées, publié par Joseph Liouville. Avril et mai 1872. Paris, 1872.

Mannheim, Mémoire sur les pinceaux de droites et les normalies, contenant une nouvelle exposition de la théorie de la courbure des surfaces. — **Boussinesq**, Sur les lois qui régissent, à une première approximation, les ondes lumineuses propagées dans un milieu homogène et transparent d'une contexture quelconque.

*Journal of the Royal Geological Society of Ireland. Vol. III. Part I. 1870-71. Dublin, 1871.

Reynolds, On two remarkable crystals of galena. — **Kinahan**, Notes on foliation. — On some of the drift in Ireland. — **Symes**, On the geology and extinct volcanoes of Chermont, Auvergne. — **Baily**, Remarks on the genus Pleurorhynchus, with a description of a new species. — **Ormsby**, Analysis of some granitic rocks from India, and of their constituent minerals. — **Hardman**, On the analysis of trachyte porphyry, from Tardree Quarry, near Antrim. — Analysis of a Limestone. — **Tichborne**, On the geological formation of some of the trioxides.

*Journal de l'Anatomie et de la Physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux, publié par Charles Robin. Vol VIII. N. 3: mai et juin. Paris, 1872.

Legros et **Onimus**, Expériences sur la génération spontanée. — **Picot**, Observation pour servir à l'histoire de l'ictère grave. — **Luys**,

Procédés pour décolorer les pièces et les coupes minces qui ont macéré dans la solution chromique, et les rendre transparentes. — POZZI, Note sur une variété (anomalie régressive) du muscle court péronier latéral chez l'homme. — PAPILLON, Les travaux récents de M. Ritter sur les rapports entre les modifications du globule sanguin et les modifications des excrétions (analyse critique). — MÉGUIN, Sur le développement des cestoïdes inermes chez les grands herbivores domestiques. — BIASSON, Sur le sulfhydrate de chloral (chloral sulfuré). — RABUTEAU, Recherches sur les propriétés de divers principes immédiats de l'opium.

*Italia Agricola (L'). N. 10. Milano. 1872.

ROSA G., Il capitale e l'agricoltura. — RABBENO, Sul patto colonico.

London (The), Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine, and Journal of Science. N. 284, 285. London, 1872.

EDLUND, Researches on the electromotive force in the contact of metals, and on the modification of that force by heat. — MOON, On a simple case of resonance. — NEALE, On glacier-motion. — CLAUSIUS, The mechanical theory of heat. — WILDE, On the influence of gas- and water-pipes in determining the direction of a discharge of lightning. — WEBER, The principle of the conservation of energy. — PELL, On the constitution of matter. — WINTER, On testing the metal-resistance of telegraph-wires, or cables influenced by earth-currents. — Observations on the corona seen during the eclipse of december 11th and 12th, 1871. — GLAISCHER, On certain portions of Laplace's proof of the method of least squares. — MOON, On resonance, and on the circumstances under whieh change of phase accompanies reflection. — TOMLINSON, On the action of nuclei in separating gas or vapour from its supersaturated solution. — VAUGHAN, The origin of malaria.

Nuova Antologia di Scienze, Lettere ed Arti. Fasc. VI. Giugno 1872. Firenze, 1872.

FAMBRI, Le nostre frontiere marittime e la Spezia. — GUERZONI, Michelangiolo amante. L'amore nel Cinquecento. — BONCOMPAGNI, Delle relazioni tra la Francia e l'Italia dal 15 novembre 1864 al 21 luglio 1871. — GABELLI, L'insegnamento religioso nelle scuole pubbliche. — EMMA, La *Divina tragedia* di Enrico Longfellow. — CAMBRAY-DIGNY, Della contabilità dello Stato e dei bilanci — GIACOSA, A can che lecca cenere non gli fidar farina: proverbio in un atto. — CARDUCCI, Primavera ellenica.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani, raccolte e pubblicate per cura del prof. P. TACCHINI. Dispensa 4. Palermo, 1872.

BLASERNA, Sullo spostamento delle linee dello spettro, in relazione colla temperatura del prisma. — TACCHINI, Immagini spettroscopiche del bordo solare, disegnate a Palermo e Roma nei mesi di agosto e settembre 1871. — DONATI, Osservazioni spettroscopiche di macchie solari fatte a Firenze.

*Memorie dell'Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Serie III. Tomo I. Fasc. 4. Bologna, 1872.

RIZZOLI, Frattura artificiale accavallata del femore destro, per togliere una claudicazione a sinistra. Particolari viziature indotte nella pelvi dalla claudicazione unilaterale. — CALORI, Sulle origini dei nervi ottici. — ERCOLANI, Del perfetto ermafroditismo delle anguille. — PAOLINI, Intorno la faringite granulosa e sua cura colle acque termominerali di Porretta. — ERCOLANI, Descrizione metodica dei preparati esistenti nel Museo di anatomia patologica comparata della R. Università di Bologna. — CAPELLINI, Sul Felsinoterio sirenoidale halicoreforme dei depositi litorali pliocenici dell'antico bacino del Mediterraneo e del mar Nero. — (Indici generali dei X tomi della serie II delle Memorie, pubblicati dal 1862 al 1870.)

*Politecnico (Il). Giornale dell' Ingegnere-Architetto civile e industriale. Maggio 1872. Milano, 1872.

CIALDI, Disegno per l' ingrandimento e miglioramento del porto di Civitavecchia. — TENTORI e SQUARCINA, Sulla ferrovia che da Padova per Cittadella tocchi Bassano. — COTTRAU, Sull' industria del ferro in Italia. — SALMOJRAGHI, Riflessioni sugli strumenti di celerimensura, e sull'opportunità del loro impiego. — CANTALUPI, La costruzione di una ferrovia nella Brianza.

*Quarterly (The) Journal of the geological Society. N. 109. London, 1872.

STOW, On the diamond-gravels of the Vaal River, South Africa. — SHAW, On the geology of the diamond-fields of South Africa. — JONES, On fossil from the devonian rocks of the Witzenberg Flatz, Cape Colony. — RATTRAY, On the geology of Fernando Noronha. — HULKE, Kimmeridge Ichthyosauri. — PRESTWICH, On the presence of a raised beach on Portsdown Hill, and on the occurence of a flint implement on a high level at Downton. — HICKS, On some undescribed fossils from the Menevian group of Wales. — STEPHEN, On the occurrence of gold in New Caledonia and of tin in New South Wales. — NORDENSKIÖLD, On the Greenland meteorites. — WOODWARD, On the relationship of the Xiphosura tho the Eurypterida and to the Trilobita and Arachnida.

Revue des Deux Mondes. 1er juin 1872. Paris, 1872.

DE HAURANNE, L'alliance anglaise et la ligue des neutres pendant la guerre de 1870-1871. — REYBAUD, Économie industrielle et morale. — BLERZY, Les torrens des Alpes. — BENTZON, Un poète américain: Walt Whitman. — SAND, La reine Coax, conte fantastique. — PERROT, La jeunesse de Démosthène. — SAYAUS, La Hongrie et les partis magyars depuis la guerre. — PAPILLON, Les derniers progrès de la thérapeutique.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell' adunanza del 20 *giugno* 1872.

*Alfani, Della vita e degli scritti di Orazio Ricasoli Rucellaj. Studio critico. Firenze, 1872.

*Annuario dell' Istruzione pubblica del Regno d'Italia per il 1871-72. Roma, 1872.

*Biraghi, Analisi chimica dell'acqua salino-bicarbonata-ferruginosa, da poco scoperta nello stabilimento balneario Ginella in Stabio. Lugano, 1872.

*Dell'Acqua (Francesco), Programma e Statuto organico per la Società italiana di assistenza mutua sanitaria a domicilio. Milano, 1872.

*Distribuzione dei premj agli alunni delle Civiche Scuole serali, superiori ed elementari, nel Salone dei Giardini pubblici, il 2 giugno 1872.

Discorso del prof. V. Masserotti.

*Dorna, Sulle carte celesti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Torino, 1872.

*Fabretti, Primo supplemento alla Raccolta delle antichissime iscrizioni italiche, con l'aggiunta di alcune osservazioni paleografiche e grammaticali. Parte prima. Torino, 1872.

*Jannsens E., Annuaire de la mortalité, ou Tableaux statistiques des causes de décès et du mouvement de la population dans la ville de Bruxelles pendant l'année 1871 (avec courbes graphiques et une planche en couleur). 10me année. Bruxelles, 1872.

*Possenti, Discorso letto in occasione dell' apertura delle scuole agrarie presso l'Associazione agricola lombarda in Corte del Palasio. Milano, 1861.

*— La ferrovia Gallarate-Sesto Calende alla seduta della Camera dei deputati del 15 marzo 1862. Milano, 1862.

*— Sul progetto di legge di conguaglio provvisorio dell'imposta fondiaria. Difesa. Torino, 1863.

*Possenti, Seconda difesa del progetto di legge di conguaglio provvisorio dell'imposta fondiaria. Torino, 1864.

*— Risposta alle osservazioni critiche del signor dottor Carlo Cattaneo (sul *secondo abbozzo d'un progetto di canale per l'alto Milanese*). Milano, 1858.

*— Della interclusione del Po di Maistra. Relazione al Consiglio superiore dei lavori pubblici. Firenze, 1869.

*— Osservazioni sulla Relazione del bilancio dei lavori pubblici per l'anno 1869. Firenze, 1869.

*— Di una ferrovia tra l'Emilia e le provincie d'oltre Po. Firenze, 1869.

*— Relazione al signor Ministro dei lavori pubblici della Commissione nominata col R. decreto 1.° gennajo 1871 per istudiare e proporre i mezzi di rendere le piene del Tevere innocue alla città di Roma. Firenze, 1871.

Revue de l'Exposition de 1867. 10^{me} numéro. Paris, 1872.

Jordan, Revue de l'industrie du fer en 1867. — Fabrication du fer et de l'acier; des moulages; des fers et aciers ouvrés.

*Rizzoli, Clinique chirurgicale. Mémoires de chirurgie et d'obstétrique. Traduit de l'italien par *R. Andreini*. Paris, 1872.

*Selmi (Francesco), Studj di tossicologia chimica (*seconda serie*). Bologna, 1872.

1.° Nuova maniera semplice e spedita per la distruzione delle materie organiche nella ricerca dei metalli. — 2.° Principali alcaloidi naturali nei visceri, onde può nascere sospetto di alcaloidi venefici. — 3.° Nuovo processo di estrarre il fosforo libero dai visceri, e determinarlo per le piccole quantità. — 4.° Ricerca della picrotossina e della colocintina nei casi di avvelenamento.

*Taruffi, La rachite. Lezione orale, data il 21 marzo 1872. Bologna, 1872.

*Ziva. Sbornik vedecky Musea království Ceského. Odbor prírodovedecky a mathematicky. X. V Praze, 1872.

Cremonovy Geometrické transformace útvaru rovinnych. Podává Dr. *Emil Weyr*.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel giugno 1872.

Annalen der Physik und Chemie. N. 4-5. Leipzig, 1872.

Sundell, Untersuchungen über elektrische Disjunctionsströme. — Sellmeier, Ueber die durch Aetherschwingungen erregten Mitschwingungen der Körpertheilchen und deren Rückwirkung auf die ersteren, besonders zur Erklärung der Dispersion und ihrer Anomalien.

— Maschke, Ueber Abscheidung krystallisirter Kieselsäure aus wässrigen Lösungen. — Warburg, Ueber die Zerstreuung der Elektricität in Gasen. — Rüdorff, Ueber das Gefrieren der Salzlösungen. — Bodynski, Ueber die Temperatur-Erhöhung abgefeuerter bleierner Geschlosse und Schmelzung derselben durch Aufschlagen auf Eisen- und Steinplatten. — Roth, Bemerkungen über das Erdbeben vom 6 März 1872. — Wüllner, Ueber das Peltier'sche Phänomen und die thermo-elektrische Kraft der Metalle. — Zettnow, Ueber krystallisirte Phosphorsäure. — Quincke, Ueber Beugungsgitter. — Buff, Ueber die Ausdehnungswärme fester Körper. — Hagenbach, Untersuchungen über Fluorescenz. — Maschke, Studien über amorphe Kieselsäure und deren Abscheidung aus wässrigen Lösungen. — Mayer, Akustische Versuche zum Erweise, dass die Wellenlänge eines sich fortbewegenden schwingenden Körpers verschieden ist von derjenigen, welche derselbe vibrirende Körper ohne Ortsveränderung hervorbringt. — Marangoni, Neue Methode die Blendungsbilder im Auge zu entwickeln. — Galle, Ueber das Nordlicht vom 4 Febr. d. J. und über eine Methode zur Höhenbestimmung der Nordlichtstrahlen. — Studer, Der Meteorstein von Walkringen. — Christiansen, Zur Farbenzerstreuung des Fuchsins. — Eine neue Wasserluftpumpe. — Sekulic, Ultraviolette Strahlen sind unmittelbar sichtbar. — Hartsen, Purpurophyll, ein neues Derivat des Chlorophylls.

Annales de Chimie et de Physique. Mai et juin 1872. Paris, 1872.

Gruner, Dédoublement de l'oxyde de carbone sous l'action combinée du fer métallique et des oxydes de ce métal. — Chatelier, Théorie de l'affinage de la fonte. — Scheurer-Kestner et Meunier, Composition et chaleur de combustion des lignites. — Coppet, Température de congélation des dissolutions salines. — Kékulé, Sur le glycol butylénique. — Graebe, Sur le pyrène. — Liebermann, Sur le chrysène. — Bayer, Faits pour servir à l'histoire de l'indium. — Perkin, Alizarine artificielle. — Becquerel, Sur la pile à deux liquides. — Schlagdenhauffen, Sur la pyruvine. — Pierre et Puchot, Distillation simultanée de plusieurs liquides non miscibles. — Rosenstiehl, Sur la formation du rouge d'aniline.

Annales des Sciences Naturelles. Zoologie et Paléontologie. Tome XV. N. 4-6. Paris, 1872.

Chatin, Myologie de l'*Hyaemoschus*. — Marey, Sur le vol des insectes et des oiseaux. — Lespés, Études anatomiques sur un Chétoptère. — Sanson, Sur les métis du lièvre et du lapin. — Milne Edwards A., Conformation du placenta chez le Tamandua. — Dugès, Nouvelle espèce d'Axolotl. — Mandl, Sur la phonation et la formation des registres de la voix. — Milne Edwards A. et Grandidier, Nouveau mammifère insectivore de Madagascar. — Reptiles nouveaux découverts à Madagascar. — Les Crabes d'eau douce de Madagascar. — Lépidoptères appartenant aux genres *Charaxes* et *Cyligramma*.

*Annali della Stazione sperimentale agraria di Udine. — Anno primo: 1871. Udine, 1872.

*Annali Universali di Medicina. Giugno 1872. Milano, 1872.

GEMMA, Dei morbi pellagrici delle vie mucose. — POZZANI, Influenza delle risaje sulla salute umana. — TIGRI, Sull'atrofia del cuore negli alienati. — ZUCCHI, Regoledo nel 1871: note d'idroterapia e climatologia.

*Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. 25 Jahr. Neubrandenburg, 1872.

KOCH and WIECHMANN, Die Mollusken-Fauna des Sternberger Gesteins in Meklenburg. — WIECHMANN, Conchyliologische Mittheilungen.

*Atti dell'Accademia Olimpica di Vicenza. Anno 1872. Vicenza, 1872.

LAMPERTICO, Ricordi storici e letterarj sull'Accademia Olimpica.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. — Archives des Sciences physiques et naturelles. N. 174. Genève, 1872.

DE CANDOLLE, Tentative d'expériences sur la question des modifications dans les espèces végétales à la suite d'un effet prolongé du climat. — ADOR, Recherches sur le phtalyl, radical de l'acide phtalique. — LEMSTRÖM, Sur la marche d'intensité des courants d'induction voltaïque.

*Bullettino nautico e geografico in Roma. 1872. N. 2. Roma, 1872.

TIGRI, La sabbia del deserto di Sahara, riconfrontata con la sabbia caduta in Roma ed in Siracusa il 10-11 marzo 1872. — MANTOVANI, La pioggia di cenere caduta a Napoli, e la lava della eruzione del Vesuvio dell'aprile 1872.

Bulletin de l'Académie de Médécine. N. 15-16. Paris, 1872.

MARROTTE, Sur les complications de la thoracocenthèse; accidents dus à la perforation du poumon. — LABOULBÈNE, Sur les tumeurs érectiles de l'intestin.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. Mai 1872. Paris, 1872.

BARRAL, Notice biographique sur M. Combes. — BALAD, Rapport sur le concours pour la découverte d'une encre n'attaquant pas les plumes métalliques.

*Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1871. N. 3 et 4. Moscou, 1872.

TOMASCHEK, Eigenthümliche Umbildung des Pollens. Ein Beitrag zur Kenntniss des Zellenlebens. — BORSENKOW, Ueber die Entwickelung des Eierstockes beim Huhne und seine Entwickelung während

der ersten Perioden seiner Existenz. — HOCHHUTH, Enumeration der in den Russischen Gouvernements Kiew und Volhynien bisher aufgefundenen Käfer. — TRAUTSCHOLD, Randglosse zur geologischen Karte des Twer'schen Gouvernements. — Die Trilobiten als Erstgeborene. — CHAUDOIR, Remarques sur le catalogue de MM. de Herold et Gemminger. — REGEL, Botanische Excursionen im Waldai und an der Ostgrenze des Gouvernements Tschernigow.

*Bullettino del R. Comitato geologico d'Italia. N. 3 e 4. Firenze, 1872.

COCCHI, Su di due scimmie fossili italiane. — GASTALDI, Sulla costituzione geologica del Piemonte. — TARAMELLI, Cenni geologici sull'alto Trevigiano e sulla valle di Belluno nel Veneto. — KELLER, Sull'attrazione delle montagne. — Analisi di prodotti vulcanici. — I prodotti dell'ultima eruzione del Vesuvio.

Comptes Rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. N. 24-25. Paris, 1872.

VILLARGEAU, Sur le régulateur isochrone à ailettes, construit par M. Bréguet. — DE VIBRAYE, Apparition spontanée en France de plantes fougères exotiques, à la suite du séjour des armées belligérantes. — JURIEN DE LA GRAVIÈRE, Sur l'Atlas des cartes des côtes du Brésil. — MARIE, Détermination du point critique où est limitée la région de convergence de la série de Taylor. — VIAL, Sur un nouveau mode d'impression sur étoffes, au moyen des précipitations métalliques. — RIBAUCOUR, Sur la théorie des lignes de courbure. — CLERMONT, Recherche sur les trichloracétates métalliques. — ORÉ, Sur les expériences de M. Liebreich, tendant à établir que la strychnine est l'antidote du chloral. — PLANCHON, Sur la distribution géographique des Ulmidées ou Ulmacées proprement dites. — SECCHI, Réponse aux observations présentées par M. Respighi sur quelques particularités de la constitution du Soleil. — ROGER, Théorie des phénomènes capillaires. — GARRIGOU, Sur la constitution des Pyrénées. — COMBESCURE, Sur un point de la théorie des surfaces. — GENOCCHI, Sur l'intensité de la chaleur du Soleil dans les régions polaires. — LAURENCE, Sur une combinaison d'acide stannique avec l'acide acétique anhydre. — SAILLARD, Sur une nouvelle combinaison phosphoplatinique dérivée de la toluidine. — DARESTE, Sur les affinités naturelles des poissons de la famille des Balistes. — SAPORTA, Sur une révision de la flore fossile des Gypses d'Aix. — BÉRIGNY, Sur un coup de foudre produit à Versailles, dans la soirée du 6 juin 1872. — LARTIGUE, Une explication du Mistral.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. LXXIV Band. 3-4 Heft. Berlin, 1872.

THOMÉ, Zur Theorie der linearen Differentialgleichungen. - SCHWARZ, Zur Integration der partiellen Differentialgleichung $\Delta u = 0$. — FROBENIUS, Die Auflösbarkeit der Gleichungen mit veränderlichen Coeffi-

cienten. — WEYRAUCH, Zur Theorie der Determinanten. — WEYR, Ueber Normalen rationaler Raumcurven. — Anzahl der Doppelnormalen rationaler Raumcurven. — DU BOIS-REYMOND, Ueber Auflösung von Gleichungen und Summation von Reihen durch bestimmte Integrale. — Théorème général concernant la grandeur relative des infinis des fonctions et de leurs dérivées. — KIEPERT, Ueber eine geometrische Anwendung der complexen Multiplication der elliptischen Functionen. — POCHHAMMER, Reihenentwicklungen nach Integralen linearer Differentialgleichungen. — MERTENS, Die ebenen Schnitte der Flächen zweiten Grades.

*Journal (The) of the Royal Dublin Society. N. XL. Dublin, 1872.

HENNESSY, On the climate of Ireland with reference to the cultivation of flax. — DRAPER, On colours from coal tar. — TICHBORNE, On atmospheric dust. — MACALISTER, On comparative and homological anatomy. — MOORE, On the destruction by a fungus of a large screw pine in the botanic garden. — CHARLIER, On a new method of horse schoeing. — ANDREWS, On liquid and gaseous matter. — KIRBY, List of the species of Sphingidae and Papilioninae. — On three species of trap-door spiders. — BALL, Account of experiments upon mechanical efficiency of pulley blocks. — REYNOLDS, On the nature and constitution of some new compounds of mercury. — STONEY and REYNOLDS, On the absorption spectrum of chlorochromic anhydride. — HULL, On the coal-fields of England.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Juin 1872. Paris, 1872.

LEFORT, Préparation de l'atropine avec la feuille de belladone. — BOURGOIN, L'eau, dans les électrolyses, n'est pas décomposée par le courant électrique. — KOLB, Sur les densités de l'acide chlorhydrique. — BOUDET, Sur le beurre artificiel.

*Journal (The) of the New-York State Agricultural Society. March and avril 1872. Albany, 1872.

*Mathematische Annalen. Band 5. 2 Heft. Leipzig, 1872.

LIE, Partielle Differential-Gleichungen und Complexe. — KLEIN, Ueber Liniengeometrie und metrische Geometrie. — ENNEPER, Ueber die Enveloppe einer Fläche, — KÖNIG, Darstellung von Functionen durch Reihen. — GORDAN, Das Pentaeder der Flächen 3ter Ordnung. — BRILL, Ueber ein gewisses System von Gleichungen. — DU BOIS-REYMOND, Summation der Reihe mit dem Gliede $\frac{p \sin p u}{h^2+p^2}$. — — Preisaufgabe der Beneke'sches Stiftung für Jahr 1874.

Mittheilungen aus Justus Perthes'geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. XVIII Band. N. VI. Gotha, 1872.

MUNZINGER, Die nördliche Fortsetzung der Abessinischen Hochlande. — Briefe von Dr. Gustav Radde über seine Bereisung von Hoch-

Armenien. — Expeditionen nach Neu-Guinea. — Die Arbeiten der Kais. Russ. Geograph. Gesellschaft im Jahre 1871. — Geographie und Erforschung der Polar-Regionen. — Die kleinen Inseln in Süden und Südosten von Neu-Seeland.

*Monitore dei Tribunali. Anno XIII. N. 24-25. Milano, 1872.

CARCANO (Giovanni), La Cassazione, la Terza Istanza e lo Statuto.

*Proceedings of the London Mathematical Society. N. 44. London, 1872.

GLAISHER, On the constants that occur in certain summations by Bernouilli's series. — ROBERTS, On the parallel surfaces of conicoids and conics.

*Proceedings of the Royal Society of Edinburgh. Session 1870-71. Vol. VII, N. 82. Edinburgh, 1871.

SANG, Additional remarks on theory of capillary attraction. — TAIT, On thermo-electricity. — On linear differential equations in quaternions. — On some quaternion integrals. — CRUM BROWN, On an ice calorimeter. — GRANT, On the educational system of Russia. — PETTIGREW, On the physiology of wings: being an analysis of the movements by which flight is produced in the insect, bat, and bird. — BRUCE, The results of the more recent excavations on the line of the roman wall in the north of England. — ARCHER, On two species of foraminifera. — WYLD, Certain phenomena applied in solution of difficulties connected with the theory of vision. — SANG, Additional note of the motion of a heavy body along the circumference of a circle. — TURNER, On the capture of a sperm whale on the coast of Argyleshire. — MATTHEWS DUNCAN, On the efficient powers of parturition. — NEAVES, On the pentatonic and other scales employed in scottish music. — THOMSON, On the motion of free solids through a liquid. — TAIT, On thermo-electricity. — On phyllotaxis. — SANG, Account of the extension of the seven-place logarithmic tables, from 100,000 to 200,000. — BLACKIE, On the place and power of accent in language. — DICKSON, Notice of exhibition of vegetable spirals. — BROWN, On the old river terraces of the Spey, viewed in connection with certain proofs of the antiquity of man. — TURNER, On the gravid uterus and arrangement of the foetal membranes in the cetacea. — TALBOT, On some anomalous spectra. — THOMSON, On the structure of the *Palaeozoic crinoids*. — BUCHANAN, On the formation and decomposition of some chlorinated acids. — TRACEY, Notes on the Antechamber of the Great Pyramid. — SANG, Experiments and observations on binocular vision. — BARNES, On the fall of rain at Carlisle and the neighbourhood. — TAIT, On a quaternion integration. — On the ovals of Descartes. — M. INTOSH, On the remarkable Annelida of the channel Islands etc. — LINDSAY, On the use of the scholastic terms *Vetus logica* and *Nova logica* with a remark upon the corresponding terms *antiqui* and *moderni*. — MACDONALD, On the homologies of the vertebral skeleton in the osseous

fishes and in man. — MILNE HOME, Scheme for the conservation of remarkable boulders in Scotland. — FERGUSON, Note of a new form of armature and break for a magneto-electric machine. — TAIT, On a property of self-conjugate linear and vector functions. — Relation between corresponding ordinates of two parabolas. — On some quaternion transformations. — On an expression for the potential of a surface distribution. — FRASER, On the antagonisme between the actions of physostigma and atropia. — ALLMAN, On the homological relations of the Coelenterata.

Revue Britannique. N. 5: mai 1872. Paris, 1872.

A travers le Japon. — Parapluies et parasols. — Un dimanche dans les églises de Paris, par l'auteur de *John Halifax*, gentleman. — Le ministre malgré lui; histoire contemporaine. — Madame Dupin de Chenonceaux, sa vie, sa famille, son salon, ses amis (1706-1799). — L'avenir des chemins de fer aux États Unis. — Les impôts directs et indirects aux États Unis, pendant et après la guerre de 1861-1865.

Revue des Deux Mondes. 15 juin. Paris, 1872.

ESQUIROS, L'instruction publique et la ligne de l'éducation nationale. — BLAZE DU BURY, Cléopatre. — BAUDRILLART, Le luxe public et la révolution. — DUVERGIER DE HAURANNE, La peinture française au salon de 1872. — LAVOLLÉE, La statistique des chemins de fer français. — BRET HARTE, Mliss — DE SARTIGES, Les mœurs électorales aux États-Unis. — MALARCE, Les caisses d'épargne en France et en Angleterre depuis la guerre.

*Rivista (La) Europea. Giugno 1872. Firenze, 1872.

ROUX, Trois littératures à vol d'oiseau. — DE-KIRIAKI, Di un nuovo progetto di costituzione amministrativa del Regno. — DESCOURS TOURNOY, La marchesina sposa. — CIPOLLETTI, Giove e i suoi satelliti. — TUBINO, Il giornalismo spagnuolo dopo la rivoluzione. — DE GUBERNATIS, Gino Capponi. — Raffaello Lambruschini. — FERRARO, I canti popolari del Monferrato. — MAINERI, Ilario Peschieri. — CECCHI, Studio storico sull'arte cristiana.

*Rivista Scientifico-Industriale. Maggio 1872. Firenze, 1872.

DONATI, Fenomeni che si manifestarono sulle linee telegrafiche durante l'aurora boreale del 4 febbrajo 1872; origine delle aurore boreali. — CIPOLLETTI, Applicazione del principio di Newton e della dissertazione di Boscovich sulla legge delle forze che esistono in natura, ad una teoria sintetica dell' estensione. — MAGRINI, Pioggia di sabbia.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 4 luglio 1872.

*BALARDINI, Sulla causa della pellagra: osservazioni e schiarimenti. Milano, 1782.

*CASORATI e CREMONA, Per le nozze di Camilla Brioschi con Costanzo Carcano. Milano, 1872.

CASORATI, Le proprietà cardinali degli strumenti ottici anche non centrati. — CREMONA, Le figure reciproche nella statica grafica.

*CALVI, Vicende del Monte Pietà in Milano. Con documenti. Milano, 1871.

*CIOFALO, Elogio funebre di Gregorio Ugdulena, deputato al Parlamento nazionale, professore di letteratura greca ed ebraica, ecc., recitato addì 13 giugno 1872 nel cimitero di Termini-Imerese. Palermo, 1872.

*COLDING, Om Strömningsforholdene i almindelige Ledninger og i Havet. Kjöbenhavn, 1870.

Extrait d'un Mémoire sur les lois des courants dans les conduites ordinaires et dans la mer.

*CREMONA, Rappresentazione piana di alcune superficie algebriche dotate di curve cuspidali. Bologna, 1872.

*D'ARREST, Siderum nebulosorum observationes havnienses institutæ in Specula Universitatis per tubum sedecimpedalem Merzianum ab anno 1861 ad annum 1867. Editæ jussu et expensis Societatis Regiæ Scientiarum Daniæ. Havniæ, 1867.

*DREJER, Symbolæ Caricologicæ ad synonymiam Caricum extricandam stabiliendamque et affinitates naturales eruendas. Adjectæ sunt tabulæ aeneæ. Opus posthumum ab Academia Scientiarum Danica editum. Hafniæ, 1844.

*Ergebnisse der in den Ländern der ungarischen Krone am Anfange des Jahres 1870 vollzogenen Wolkszählung sammt Nachweisung der nutzbaren Hausthiere im Auftrage des K. ungarischen Ministers für Landwirthschaft, Gewerbe und Handel verfasst und heraus-

gegeben durch das K. ungarische statistische Bureau. Pest, 1871. (In ungherese e tedesco.)

*Eschricht, Ni Tavler til Oplysning of Hvaldyrenes Bygning. Med tilhörende Forklaring. Kjöbenhavn, 1869.

*Govi, Il S. Ufficio, Copernico e Galileo, a proposito di un opuscolo postumo del P. Olivieri sullo stesso argomento. Torino, 1872.

*— Intorno ad uno scritto del prof. Dorna: *Sull' origine delle aurore boreali.* (Estratto dagli *Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino*, adunanza del 9 giugno 1872.)

*Hansen et Olufsen, Tables du Soleil, exécutées d'après les ordres de la Société Royale des Sciences de Copenhague. Copenhague, 1853.

*Hansen, Supplément aux Tables du Soleil de P. A. Hansen e C. F. K. Olufsen. Copenhague, 1857.

*Henrichsen, Om den palantinske Anthologies Oprindelse, Alder og Forhold til Maximos Planudes's Anthologie. Kjöbenhavn, 1869.

*Holm, Danmarks Politik under den svensk-russiske Krig fra 1788-1790 (Avec un résumé français). Kjöbenhavn, 1868.

*Lanzillo, Navigazione atmosferica con un aerostato-battello-vapore. Memoria. Torino, 1872.

*Paludan-Mueller, Studier til Danmarks Historie i det 13de Aarhundrede. I, II, III Stykke. Kjöbenhavn, 1869-71.

Résumé des Études sur l'histoire du Danemark au XIII siècle.

*Panceri, Intorno alla luce che emana dalle cellule nervose della *Phyllirhoe bucephala*, Pér. Napoli, 1872.

*— Gli organi luminosi e la luce dei Pirosomi e delle Foladi. Napoli, 1872.

*Pizzamiglio, Dei giurati in Italia. Memoria premiata dalla Commissione del concorso Ravizza per il 1871. Milano, 1872.

*Respighi, Osservazione dell'eclisse totale del 12 dicembre 1871 a Poodoocottah nell'Indostan. Roma, 1872.

*— Sulla Nota del prof. P. Secchi, intitolata: Sull'ultimo eclisse del 12 dicembre 1871. Roma, 1872.

*Roberti, La mente, il cuore e l'affetto verso l'Italia di Giambattista Brocchi. Discorso in apparecchio al centenario della nascita del Brocchi, da celebrarsi in Bassano nel 1872. Bassano, 1872.

*Scarenzio, Giuseppe Belli. Commemorazione letta il 2 giugno 1872, nella festa letteraria del R. Liceo Foscolo in Pavia. Pavia, 1872.

*Scarpellini, Un omaggio alla memoria di Benedetto Trompeo, medico della regina Maria Cristina, vedova, di Sardegna. Roma, 1872.

*Schjellerup, Stjernefortegnelse indeholdende 10000 Positioner af teleskopiske Fixstjerner imellem — 15 og + 15 Graders Deklination. Udledet af egne Observationer, anstillede med Kjöbenhavns

Meridiankreds i Aarene 1861, 1862 og 1863 samt reducerede til Begyndelsen af 1865. Kjöbenhavn, 1864.

*Sismonda, Observations à l'article de M. Gabriel de Mortillet, publié dans la *Revue Savoisienne* sous le titre de *Géologie du tunnel de Fréjus ou percée du Mont-Cenis*. Turin, 1872.

*Thomsen, Thermochemiske Undersögelser. N. V-X. Kjöbenhavn, 1870-71.

Conclusions des recherches thermo-chimiques sur les rapports d'affinité entre les acides et les bases dans une solution aqueuse.

*Ussing, Kritiske Bidrag til Graekenlands gamle Geographie. (Accompagné d'un résumé français.) Kjöbenhavn, 1868.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel luglio 1862.

Annales de l'Agriculture française. Juin 1872. Paris, 1872.

Les engrais et les produits végétaux. — La femme en agriculture. — Peste bovine. — Culture du Panais. — Époque de l'abatage des arbres. — Phénomènes dans la reproduction des animaux.

*Annali di Chimica applicata alla Medicina. Giugno 1872. Milano, 1872.

Amici, Il cloralio idrato nella conservazione dei pomi di terra e degli agliacei. — Romei, Nuovo metodo per riscontrare la fucsina. — Polli, Cenni sopra alcuni fenomeni del sangue umano sano e malato. — Capsoni e Polli, Sull'origine della fibrina.

Archivio Storico italiano. N. 69, 3ª disp. del 1872. Firenze, 1872.

Bazzoni, Relazioni diplomatiche tra la Casa di Savoja e la Prussia nel secolo XVI. — Tommaseo, La storia nella favola, le tradizioni nella poesia. — Belgrano, Delle feste e dei giuochi dei Genovesi. — Martini, Le Cronache modenesi di Tomasino Lancilotto.

*Atti della Società Ligure di storia patria. Vol. VII. Parte I. Fasc. II. Genova, 1872.

Vigna, Seguito del Codice diplomatico delle colonie tauro-liguri, durante la signoria dell'ufficio di S. Giorgio (1453-1475).

*Atti del Consiglio provinciale di Milano. Anno 1871. Milano, 1872.

*Atti della Società Veneto-Trentina di Scienze naturali residente in Padova. Giugno 1872. Padova, 1872.

Siccardi, Musci tarvisini enumerati tabulisque dichotomicis strictim et comparate descripti. — Rossetti, Di una curiosa ed elegante esperienza elettrica. — Canestrini, Studj recenti intorno alla generazione delle anguille.

*Atti della Società di Acclimazione e di Agricoltura in Sicilia. Tomo XII, N. 4-6. Palermo, 1872.

*Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti. Serie IV, Tomo I, disp. 7.ª Venezia, 1872.

VENANZIO, Sulla vecchiaja. — NAMIAS, Sulla propilamina. — MINICH, Sopra un nuovo metodo d' innesto cutaneo.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 175, juillet 1872. Lausanne, 1872.

NAVILLE, Les caractères de la physique moderne. — SECRETAN, Hans Waldmann, bourgmestre de Zurich. — CIRCOURT, L' Autriche sous Marie Thérèse.

Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse. Janvier et février 1872. Mulhouse, 1872.

BICKING, Compte-côtes pour croisés. — BRANDT, Notice sur l' acide anthraflavique. — PERSOZ, Sur la teinture des tissus de coton en noir d' aniline. — GIRARD, Nouveau procédé de préparation de l' alizarine par la paranaphtaline, anthracène ou leurs isomères et homologues. — Préparation des phénols de l' anthracène, homologues et isomères.

Comptes-Rendus des séances de l'Académie des sciences. Tome LXXIV. N. 26. Tome LXXV. N. 1. Paris, 1872.

DAUBRÉE, Examen des roches avec fer natif, découvertes en 1870. — SCHLŒSING, Sur la dissolution du carbonate de chaux par l'acide carbonique. — GIRARD et DE LAIRE, Sur la fabrication des couleurs d'aniline. — MORIN, Sur une nouvelle pile à sulfate de cuivre, disposée en vue de l' application des courants continus à la thérapeutique. — BRESSE, Sur la détermination de la trajectoire d'un point pour laquelle une certaine intégrale est minimum. — BOUSSINESQ, Sur le calcul de la vitesse de la lumière dans les corps en mouvement. — — CHAMPION, De quelques composés de la paraffine. — ORÉ, Sur les expériences de M. O. Liebreich tendant à démontrer que la strychnine est l'antidote du chloral. — BRÉMOND, Expériences physiologiques sur l' absorption cutanée. — DIEULAFOY, De l' aspiration des liquides pathologiques; méthode de diagnostic et de traitement. — FISCHER, Sur la distribution géographique des Crustacés podophthalmaires du golf de Gascogne. — PRILLIEUX, Sur la maladie du pêcher, connue sous le nom de *Cloque*. — DE BAYE, Époque de la pierre polie: grottes préhistoriques de la Marne. — RIVIÈRE, Sur l'homme fossile des cavernes des Baoussé-Roussé (Italie), dites *Grottes de Menton*. — LALIMAN, Sur le *Phylloxera vastatrix*. — BOURGET, Théorie mathématique du mouvement d' une corde dont une des extrémités possède un mouvement périodique donné. — MARIE, Propriétés générales de l'enveloppe imaginaire des conjuguées d'un lieu plan. — RESAL, Équations générales du mouvemennt d'un corps solide rapporté à des axes mobiles. — VAN TIEGHEM et LE MONNIER, Sur le polymorphisme des organes reproducteurs dans les *Mortierella*. — BROUN, Sur la simultanéité des variations barométriques entre les tropiques. — SOLLIER, Destruction

du *Phylloxera vastatrix*, au moyen d'une décoction de tabac. — MONTUCCI, Expérience sur la resistence d'une feuille de laiton à la pression atmosphérique. — TACCHINI, Sur une apparition singulière de magnésium dans la chromosphère du Soleil. — FOURNIER, Régulation des compas, à la mer, dans tous les cas possibles. — BERT, Sur l'influence que les changements de la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie. — VINSON, Phénomènes météorologiques qui ont suivi l'aurore australe du 4 février 1872, à l'île de la Réunion. — TISSANDIER, Phénomènes d'optique observés dans une ascension aérostatique. — FONVIELLE, Observations faites pendant les ascensions de l'aérostat *La Lea*.

*Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og mathematiske Afhandlinger. Deel I-XII. Kjöbenhavn, 1824-1846.

*Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs philosophiske og historiske Afhandlinger. Deel I-VII. Kjöbenhavn, 1823-1845.

*Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter. V Raekke. Naturvidenskabelig og mathematisk Afdeling. Bind. I-VIII. Kjöbenhavn, 1849-1870.

*Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter. V Raekke. Historisk og philosophisk Afdeling. Bind. I, II, III. Kjöbenhavn, 1852, 56, 57, 66, 69.

*Fifth Annnal Report of the Provost to the Trustees of the Peabody Institute of the city of Baltimore, june 6, 1872. Baltimore, 1872.

*Gazette Médicale d'Orient. Avril et mai 1872. Constantinople, 1872.

PARZNICKI, Quelques notices sur le choléra épidémique à Constantinople. — PADOVAN, Contribution au traitement du cancer par le condurango (*equatoria garciana*). — CASTALDI, La peste dans le Kurdistan persan.

Gazette Médicale de Paris. N.ᵒˢ 22-26. Paris, 1872.

ARNOULD, Abcès et infarctus du foie et de la rate. — FARGE, Médecins et apothicaires au XV siècle. — BERTULUS, Histoire de la dothiénentérie.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno XXXV. N. 16-19. Torino, 1872.

MIRAGLIA, Prolusione al corso di frenologia. — TIMMERMANS, Un triennio di clinica medica. — REYMOND, Annotazioni sul torpore della retina. — TIGRI, Sull'organizzazione delle anguille, e sul modo di venirne a capo. — DE LORENZI, Commemorazione del dottor Saviotti.

*Globe (Le). Journal géographique. Organe de la Société de Géographie de Genève. Tome XI, livr.e 1 et 2. Genève, 1872.

Beaumont, Arcachon, son bassin et les landes de Gascogne.

Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik im Verein mit anderen Mathematikern herausgegeben von Carl Ohrtmann, Felix Müller, Albert Wangerin. II Band. Jahrgang 1869 u. 1870. Heft I. Berlin, 1872.

*Journal (The) of the New-York State Argricultural Society. Vol. XXII. N. 5-6. Albany, 1872.

*Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie. Mai 1872. Bruxelles, 1872.

Matton, Recherches sur la pneumonie pendant la grossesse, et sur la fièvre puerpérale. — Melsens, Sur les plaies d'armes à feu. — Ledeganck, Étude micrographique des métamorphoses graisseuses. Dégénérescence et infiltration.

*Monatsbericht der K. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. März 1872. Berlin, 1872.

Mommsen, Bericht über das Corpus inscriptionum Latinarum. — Roth, Ueber die geologische Beschaffenheit der Philippinen. — Rammelsberg, Ueber die chemische Natur des Amblygonits. — Gelzer, Die Sitzinschriften im Dionysostheater in Athen. — Kofmann, Ueber Derivate der Aethylenbasen. — Peters, Ueber die Arten der Chiropterengattung *Megaderma*. — Ueber die von Spix in Brasilien gesammelten Batrachier des Königl. Naturalienkabinets zu München.

*Nature. N. 134-141. London, 1872.

Bonney, Mountaineering in the Sierra Nevada. — Rodwell, Nöe's thermo-electric battery. — Mercandier, On the measurement of musical intervals. — Spottiswoode, On optical phenomena produced by crystals submitted to circular polarised light. — Brooke, Force and energy. — Leach, Spectroscopic notes. — Sale, Ancient and recent stone monuments. — Tiddeman, Discovery of extinct mammals in the Victoria caves, Settle. — Kundt and Soret, Anormal dispersion of bodies with surface-colours. — F. B., Livingstone. — Prof. Cannizzaro's Faraday lecture. — Kirkwood, On the disintegration of comets. — Moseley, On the sound made by the *Acherontia Atropos*. — Tillman, Atoms and molecules. — Galtony, Blood relationship. — Cobbold, Superfluous developments and heterogenesis. — Sterry Hunt, The rigidity of the Earth and the liquidity of lavas.

*Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbeider. Med Traesnit, Kobbertavler og Bilag af Veirtavler og Bogliste samt med en *Résumé du Bulletin de la Société Royale Danoise des Sciences*. (Gli anni dal 1861 al 1871 incl.) Kjöbenhavn, 1861-1871.

*Proceedings of the London Mathematical Society. N. 45-46. London, 1862.

ROBERTS, On the parallel surfaces of conicoids and conics. — STRUTT, On the vibrations of a gas contained within a rigid spherical envelope.

Publication industrielle des machines, outils et appareils etc., par M. ERMENGAUD ainé. Tome XX. Livr. 24^{e} (planches 15-19, et 43-44 supp.). Paris, 1872.

Menuisier mécanique. — Machine à vapeur à trois cylindres d'une puissance nominale de 1000 chevaux. — Chaudière tubulaire avec foyer en briques, et foyers disposés pour bruler la tannée sèche. — Emploi de l'eau dans les irrigations. — Perfectionnements dans la filature mécanique du lin, du chanvre et du jute.

*Rendiconto della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche Fasc. V, maggio 1872. Napoli, 1872.

BONIS, Ricerche sperimentali sui nervi trofici. — PALMIERI, Fenomeni notati nell'ultimo incendio vesuviano del 26 aprile. — COSTA, La vita delle api, in seguito all'eruzione vesuviana. — NICOLUCCI, Un sepolcro dell'età della pietra. — PASQUALE, Di alcuni effetti della caduta di cenere sulle piante, nell'ultima eruzione vesuviana.

Revue des Deux Mondes. 1er juillet 1872. Paris, 1872.

RIVIÈRE, La faute du mari. — BLANCHARD, L'île de Madagascar. — DUVERGIER DE HAURANNE, La sculpture française en 1872. — BAUDRILLART, Le lux public et la Révolution. — LAVELEYE, Les formes premières de la propriété: les communautés de village.— MONTÉGUT, Souvenirs de la Bourgogne. — MARISY, Mœurs financières de la France: les valeurs étrangères. — Souvenir de la maréchale de Beauvace.

Revue Britannique. N. 6; juin 1872. Paris, 1872.

A travers le Japon. — Le journalisme contemporain en Angleterre. — Le progrès en fait d'organisation militaire. — Le Canadà français. — Le marquis de Pombal. — Gluck et l'Opéra en 1774. — La princesse Bob. — Une rosière. — Le baptême postume: légende de la vie de saint Patrice.

*Rivista teorico-pratica di scienze mediche e naturali. Fasc. VI. Modena, 1872.

BUSINELLI, Sulla cheratite e sulla irite. — UMANA, Sunti delle lezioni di patologia chirurgica dettate nella R. Università di Roma.

*Rivista (La) Europea. 1.° luglio 1872. Firenze, 1872.

RAMERI, La questione urgente sul diritto di proprietà. — DE GUBERNATIS, Ricordi biografici: Cesare Cantù; Nicolò Tommaseo. — Acque di primavera; racconto russo, trad. da SOFIA DE GUBERNATIS-BESOBRASOF. — LOMBROSO, Maiz e pellagra in Italia. — MANFRIN,

Dell' insegnamento religioso nelle scuole pubbliche. — Il sogno di D. Paparregopulos, trad. da A. GEMMA. — ROUX, Trois littératures à vol d'oiseau. — FERRARO, I canti popolari del Monferrato. — GHETTI, Antichi e moderni. — DORA D' ISTRIA, Gli Albanesi in Rumenia.

*Rivista scientifico-industriale. Fasc. di giugno 1872. Firenze, 1872.

PANTANELLI, Sull'alimento dei Girini. — DONNINI, Di alcune relazioni esistenti fra un corpo e i suoi strati di livello. — CIPOLLETTI, Applicazione del principio di Newton e della dissertazione di Boscowich ad una teoria sintetica dell'estensione.

*Società Reale di Napoli. Rendiconto delle tornate e dei lavori dell'Accademia di scienze morali e politiche. Anno XI. Quaderni di gennajo e marzo 1872. Napoli, 1872.

Technologiste (Le). Avril et mai 1872. Paris, 1872.

Nouveau four mécanique de puddlage. — GORMAN, Four chauffé au gaz et à retour de chaleur pour le traitement du fer. — KUSTEL, Emploi du soufre dans le grillage des minerais d'argent. — GRAGER, Préparation de l'argent à l'état de pureté. — Appareil pour la fonte des suifs. — SCHNITZEL, Emploi du verre soluble de soude dans la fabrication du savon. — WIESNER, Sur la morphologie de l'amidon de froment. — KRÖTKE, Sur la fabrication du glucose. — Dissolution de la gomme laque dans l'alcool. — FOURNEYRON, Turbine équilibrée avec plateaux aspirateurs. — COIGNARD, Pompe hélicoïde centrifuge. — DUBUC, Machine à vapeur à deux cylindres. — Écluse à balance hydrostatique. — Four à réchauffer du système régénérateur. — Four chauffé au gaz et à retour de chaleur pour le traitement du fer. — Procédé d'argenture. — Calcination en bleu d'outremer directement avec la masse brute. — Emploi du sel marin dans la fabrication du verre. — Analyse spectrale des huiles grasses. — Nouveau procédé pour opérer la coagulation du lait. — Sur l'alizarine artificielle. — Machine motrice fonctionnant par le flux et le reflux de la mer.

*Transactions of the Royal Society of Edinburgh. Vol. XXVI, part II, and III, for the session 1870-71.

M'INTOSH, On some points in the structure of *Tubifex*. — BLACKIE, On the place and power of accent in language. — BARNES, On the average quantity of rain in Carliste and the neighbourhood. — PETTIGREW, On the physiology of wings, being an analysis of the movements by which flight is produced in the insect, bat and bird. — SANG, Additional note on the motion of a heavy body along the circumference of a circle. — ALLMAN, On the homological relations of the Coelenterata. — TURNER, On the gravid uterus and on the arrangement of the foetal membranes in the Cetacea. — DICKSON, On some abnormal cones of *Pinus Pinaster*. — SANG, Account of the new table of logarithms to 200000. — FRASER, An experimental research on the antagonism between the actions of physostigma and atropia.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 18 *luglio* 1872.

*Bono, Sulle vaccinazioni pubbliche praticate in Milano nel 1.° semestre 1871. Relazione all'on. Giunta municipale. Milano, 1872.

*Bonizzi, Intorno all'esistenza del daino (*Cervus Dama L.*) nel Modenese all'epoca delle terremare. Modena, 1872.

*Carlson, Minnesteckning öfver Erik Gustaf Geijer. Stockholm, 1870.

*Carini, Sulle scienze occulte nel medio-evo, e sopra un codice della famiglia Speciale. Palermo, 1872.

*— Su d'una nuova iscrizione rinvenuta nelle catacombe di Siracusa. Palermo, 1872.

*Dell'Acqua, Sulla vaccinazione animale: comunicazione al V Congresso dell'Associazione medica italiana a Roma. Milano, 1871.

*— Cenni sul vajuolo e sulla vacinazione in Milano, 1872.

*Dorna, Nota intorno alla priorità delle scoperte, ed a qualche osservazione di aurore boreali e di perturbazioni magnetiche, in riguardo alle supposte vicendevoli azioni elettro-magnetiche, del Sole e de' pianeti. — Stelle cadenti. — Rondoni. — Torino, 1872.

*Grancini, Rendiconto per l'anno 1871 del Comitato di vaccinazione animale. Milano, 1872.

*Laube, Die Echinoiden der oesterreichisch-ungarischen oberen Tertiaerablagerungen. (Herausgegeben von der K. K. geologischen Reichsanstalt. Abhandlungen. Band V. Heft 3.) Wien, 1871.

*Lombroso, Sulle cause della pellagra. Lettera polemica al professore Lussana. Milano, 1872.

*— Maiz e pellagra in Italia: rivista popolare degli ultimi studj pellagrologici italiani dal 1844 al 1872. Firenze, 1872.

*Manuale topografico-archeologico dell'Italia, compilato a cura di diversi Corpi scientifici, e preceduto da un discorso intorno allo scopo del medesimo, per opera di Luigi Torelli. Venezia, 1872.

*Nolli, Il cow-pox (vajuolo vaccino spontaneo) ed il Comitato milanese di vaccinazione animale. Milano, 1872.

*RAMERI, La questione urgente sul diritto di proprietà. Firenze, 1872.

*ROSSETTI, Uso della macchina di Holtz in alcune ricerche elettrometriche sui condensatori elettrici. Padova, 1872.

*— Di una curiosa ed elegante esperienza elettrica (con due tavole). Padova, 1872.

*TACCHINI, Cronaca scientifica. (Senza data.)

*TÓRRES CAICEDO, Religion, patria y amor: coleccion de versos. Paris, 1862.

*— Ensayos biográficos y de critica literaria sobre los principales poetas y literatos latino-americanos. Primera serie: 2 vol.; segunda serie: 1 vol. Paris, 1863-68.

Sanfuentes, Heredia, Bello, Olmedo, Caro, Mitre, Irisarri, Silveria Espinoza de Rendon, Baralt Echeverria, Lozano, Arboleda, Maitin, Mármol, Matta, Cuenca, Gómez, Valdez, Lillo, Blest, Gana, Manuela Gorriti, Guttierez, Florencio Varela, Lanifur, Rivera, Indarte, González, Flóres, Palma, ecc.

*— Union Latino-Americana. Paris, 1865.

Pensamiento de Bolivar para formar una liga americana; su origen y sus desarrollos, y estudio sobre la gran question que tanto interesa a los Estados débiles, a saber: un gobierno legitimo es responsable por los daños y perjuicios ocasionados a los extranjeros por las facciones?

*— Estudios sobre el Gobierno inglés y sobre la influencia anglo-sajona. Primera serie: I, II. Paris, 1868.

*VERGA, Dello sbocco del condotto nasale e del solco lagrimale. Milano, 1872.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel luglio 1862.

*Annali di Medicina pubblica, di Medicina e Farmacia teorico-pratiche. Giornale medico di Roma, diretto dal dott. PIETRO CASTIGLIONI: Anno VII. N. 16, 17, 18 del 1872. Roma, 1872.

CONTINI, Le statistiche mortuarie nei loro rapporti colla igiene e colla pubblica prosperità. — FRANCHI, La ginnastica e le signore. — LE FORT, La chirurgia militare nell'esercito austriaco.

*Annali Universali di Medicina. Luglio 1872. Milano, 1872.

SCOTTI, Sugli usi medicinali del noce comune. — ALESSANDRINI, Rendiconto clinico per gli anni 1868-69-70 e 1871 della sezione chirurgica dello Spedale Millino in Chiari. — MARTINO, Storia di sette persone avvelenate dall'estratto di belladonna, e guarite. — WINDERLING, Patologia del bulbo dentale. — VERGA, Dello sbocco del condotto nasale e del solco lagrimale. — GRAZIANETTI, Tenesmo vescicale cronico guarito colla incisione sottocutanea del collo della vescica. — GALIGNANI, I versamenti pleurici trattati colla toracentesi. — Injezioni ipodermiche di cloridrato di chinino nelle febbri miasmatiche. — Cancro

villoso della vescica orinaria diagnosticato coll'ajuto del microscopio. — Singolare decorso di un ascesso nel lobo medio destro cerebrale. OMBONI, Lussazione laterale esterna completa dell'avambraccio.

*Annuario della Società dei Naturalisti in Modena. Anno VII. Dispensa 1ª. Modena, 1872.

MORSELLI, Sopra una rara anomalia dell'osso malare. — ORSONI, L'arco voltaico; una polvere saccaro-clorata; l'incombustibilità delle materie accensibili. — ERCOLANI, Intorno all'opuscolo di Hohnbaum-Hornschuch: *De anguillarum sexu ac generatione;* e ulteriori considerazioni sull'ermafroditismo delle anguille. — BONIZZI, Intorno all'esistenza del daino nel Modenese all'epoca delle terremare.

*Archivio di Medicina, Chirurgia ed Igiene. Anno IV, fasc. 6.º. Roma, 1872.

ORSI, La vaccinazione animale. — GIROLAMI, Alcune idee fisio-psicologiche premesse come fondamento al corso clinico delle malattie mentali. — PARI, Se la tricoptiliosi di Devergie sia o no morbo parassitario, e se convenga meglio denominarla tricopitiriasi.

*Atti dell'Ateneo Veneto. Serie II, vol. VII; anno accademico 1869-70; puntata seconda. Venezia, 1872.

CASSANI, Sulla geometria baricentrica. — GAR, La scuola e la vita. — ZAMBELLI, Di qualche proprietà delle coniche, e di alcuni luoghi geometrici dipendenti dalle coniche stesse.

*Atti della Società Italiana di Scienze Naturali. Vol. XV, fasc. II. Milano, 1872.

MAGGI L., Sopra alcuni teschi umani trovati a Casteggio Vogherese in tombe d'epoca romana. — RIVA, Sopra una *Sylvia* rarissima, presa nel circondario di Lugano. — FORSYTH MAJOR, Materiali per la microfauna dei mammiferi quaternarj.

*Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Romano. Vol. XI, N. 5. Roma, 1872.

*Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. VI, N. 5-6. Moncalieri, 1872.

*Bullettino delle osservazioni ozonometriche e meteorologiche fatte in Roma da Caterina Scarpellini. Marzo e aprile 1872. Roma, 1872.

Bullettino dell'Agricoltura. Anno VI. N. 20-29. Milano, 1872.

*Bulletin astronomique de l'Observatoire de Paris. N. 1-58 (dal 7 ottobre 1871 al 16 luglio 1872). Paris, 1871-72.

Bulletin général de thérapeutique. Tome LXXXII. 11ᵉ et 12ᵉ livr. Paris, 1872.

FARDEL, Traitement de la métrite chronique par les eaux minérales. — DELIOUX DE SAVIGNAC, Des eaux distillées employées comme véhicules des collyres, et en particulier de l'eau distillée de lavande. —

CERSOY, Thérapeutique de la variole. — DIEULAFOY, Du diagnostic et du traitement des épanchements aigus et chroniques de la plèvre par aspiration. — Traitement des collections muqueuses ou purulentes du sinus frontal par le drainage. — MARTIN, Albumine de l'oeuf. — Extraction de corps étrangers du conduit auditif externe.

*Bullettino del R. Comitato Geologico d'Italia. N. 5 e 6. Firenze, 1872.

DELESSE, Orografia e litologia del Mediterraneo. — STERRY HUNT, Geologia del gruppo del Monte Bianco. — FOUCHÉ e GORCEIX, I gas infiammabili degli Apennini e dei Lagoni della Toscana.

*Bulletin de l'Académie R. de Médecine de Belgique. Tome VI, N. 5. Bruxelles, 1872.

JANSSENS, La santé publique dans la ville de Bruxelles. — BODDAERT et HAMOIR, Kistes multiloculaires de l'ovaire droit; ovariotomies.

Bulletin de l' Académie de Médecine. N. 17-20. Paris, 1872.

FAUVEL, Note sur le choléra.

*Bulletin de la Société industrielle et agricole d'Angers et du département de Maine et Loire. XLII année, XII de la 3.ᵉ série, 1871. Angers, 1871.

Typhus contagieux. — Plans d'une étable pour ferme de 40 hectares. — Assolement de la vigne. — Drainage en pierres dans les vignes. — Tableau synoptique des principales tailles et procédés de formation et de conduite de la vigne à vin. — Coulure du raisin.

*Bullettino delle scienze mediche, pubblicato per cura della Società medico-chirurgica di Bologna. Maggio e giugno 1872. Bologna, 1872.

FABBRI, Compressione del funicolo ombelicale avvolto al collo; meccanismo del parto nelle posizioni posteriori. — RUGGI, Di una bambina affetta da estrofia della vescica, curata con processi d' autoplastica. — CORRADI, Dell' ostetricia in Italia dalla metà del secolo scorso fino al presente.

British (The) and foreign medico-chirurgical Review and quarterly Journal of practical medicine and surgery. N. XCIX. London, 1872.

NICOLSON, Statistical of mortality among prisoners: being an inquiry into the death-rate of the government prisons of England, its causes, and the circumstances affecting it; with pathological observations. — NICOL and MOSSOP, On the action of certain neurotics on the cerebral circulation.

Comptes-Rendus des séances de l'Académie des Sciences. T. LXXV, N. 2 et 3. Paris, 1872.

BECQUEREL, Sur l' influence de la pression dans les phénomènes d'endosmose et d'exosmose. — Sur quelques effets des actions lentes, produits pendant un certain nombre d'années. — BERNARD, Évolution du glycogène dans l'œuf des oiseaux. — JAMIN et DE LAURÈS, Sur

les changements de poids que le corps humain éprouve dans le bains. — DAVID, Observations zoologiques faites dans la province de Tché-Kiang. — Rapport sur un Mémoire de Lucas et Cazin, sur la durée de l'étincelle électrique. — SCHLŒSING, Sur la dissolution du carbonate de chaux par l'acide carbonique. — LAUTH, Sur la fabrication des couleurs d'aniline. — BARDY, Observations sur les matières colorantes dérivées de la diphénylamine. — VAN TIEGHEM et LE MONNIER, Sur les zygospores du *Mucor Phycomyces*. — SALET, Sur le spectre primaire de l'iode. — CAILLETET, Compressibilité des liquides sous de hautes pressions. — PISANI, Analyses d'une nouvelle variété d'amblygonite de Montebras (Creuse), de l'amblygonite d'Hébron (Maine) et de la wavellite de Montebras. — FRIEDEL et SILVA, Sur un troisième propylène bichloré. — MAUMENÉ, Théorie générale de l'action chimique: deux nouveaux acides provenant de l'oxydation du sucre. — BERT, Sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie. — FILHOL, Sur les Carnassiers et les Chéiroptères dont on trouve les débris fossiles dans les gisements de phosphorite de Caylux, Frejols, Concots. — DUVAL-JOUVE, Sur une nouvelle espèce du genre Althenia. — RIBAN, Sur les aldéhydes condensées avec élimination d'eau ou aldanes. — BERTHELOT et LONGUININE, Recherches thermo-chimiques sur les corps formés par double décomposition. — JAMIN et RICHARD, Mémoires sur le refroidissement des gaz. — DES CLOIZEAUX, Nouvelle note sur l'amblygonite et la montebrasite. — SAINTE-CLAIRE DEVILLE, Sur l'absence de gaz combustible dans les émanations de la Caldeira de Furnas, à San-Miguel (Açores). — THENARD A., Appareil propre à soumettre les gaz et les vapeurs à l'effluve électrique. — GAIFFE, Nouvelle pile électrique d'une construction économique. — BROUN, Simultanéité des variations barométriques entre les tropiques. — RIBIÈRE, Terrains de transition de la Vendée. — PAMBOUR, Théorie de la roue à réaction. — RESPIGHI, Réponse aux critiques présentées par le P. Secchi, à propos des observations faites sur quelques particularités de la constitution du Soleil. — GAUGAIN, Sur les courants d'induction développés dans la machine de Gramme. — HOUZEAU, Sur l'oxydation instantanée de l'alcool. — GRÉHANT, Dosage de l'urée à l'aide du réactif de Millon et de la pompe à mercure. — DARESTE, Sur l'existence de l'amidon dans la tortue d'eau douce. — WETELET, Sur les Ovulites. — GRANDIDIER et VAILLANT, Sur le crocodile fossile d'Amboulintsatre (Madagascar). — DE SAUSSURE, Sur l'éruption du Vésuve en avril 1872. — GORCEIX, État du Vésuve et des dégagements gazeux des champs Phlégréens, au mois de juin 1869. — TARRY, Courants magnétiques et explosions solaires qui ont accompagné l'aurore boréale du 7 juillet.

*Corrispondenza scientifica in Roma per l'avanzamento delle scienze. Vol. VIII, N. 12. Roma, 1872.

Dimostrazione e determinazione della vera esistenza dell'ozono, e sua formazione nell'aria atmosferica. — PAVESI, Del vajuolo, e mezzi igienici e curativi.

*Galilei (Il), Annali di scienze, lettere ed arti, compilati dall'Associazione nazionale italiana di mutuo soccorso di scienziati, letterati e artisti. Quaderni I-V. Napoli, 1871-72.

ZINNO, Nuovo metodo per la preparazione del carbonilo, e teoriche corrispondenti. — MASTRIANI, Salus populi aut iustitia? — ZARLENGA e TENORE, Pesca e piscicoltura. — RANDEGGER, Qual debba esser lo scopo dell' istruzione popolare, e se l'attuale istruzione vi corrisponda. — MARINI, I cambiamenti politico-sociali produttori e modificatori dei morbi popolari. — SCAFATI, Sull' istruzione morale. — ZINNO, Dell'iodosolfato-sodico, e degli iodo-solfati ottenuti e determinati siccome nuove specie chimiche. — ROCCO, Alcuni progetti letterarj. — JANNUZZI, Dell' interpretazione del diritto privato. — TENORE, Saggio sulla costituzione geologica della Terra di Lavoro. — PERONE, Rimedj contro le bruciature e scottature. — ZINNO, Analisi del limo delle acque termominerali di Sclafani. — MAZZIOTTI, L'arte drammatica in Italia, comparata con quella dell'altre nazioni. — DE BIASE, Della letteratura classica antica in rapporto all'educazione nazionale.

*Gazzetta Medica Italiana. — Lombardia. Tomo V. N. 22-26. Milano, 1872.

RESTELLINI, Di un caso d'ernia inguinale strozzata in un bambino di due mesi. — MAGGI LEOPOLDO, Prelezione al corso libero di eterogenia sperimentale. — BALARDINI, Sulla causa della pellagra. — VERGA, L'Ospedale Maggiore di Milano nel secolo XVIII, e le sue scuole d'anatomia e chirurgia. — PADOVA, Endocardite ateromatosa, insufficienza e stenosi della mitrale, essudato pleurico, accessi d'asma e furor uterino in una donna di 68 anni. — RONCATI, Epidemia di acute affezioni dell'apparecchio respiratorio, a genio tifo deo. — Le virtù terapeutiche della graziola. — LUSSANA e LOMBROSO, Intorno alle cause della pellagra (polemica).

*Gazzetta Medica Italiana. — Provincie Venete. Anno XV, N. 21-29. Padova, 1872.

COLETTI, Relazione del Comitato degli Ospizj marini di Padova. — CAVAZZANI, Sopra un caso di cisti ovarica. — LUSSANA, Sulle cause della pellagra. — SILVESTRINI, Quattro casi di malattie dello stomaco, caratterizzati da vomiti ricorrenti con presenza di sarcina, utilmente trattati col solfito di soda. — LUSSANA, Intorno alle cause della pellagra (polemica) — Sulle variazioni di temperatura del corpo nella pneumonite primitiva acuta. — ALESSIO, Lussazioni femorali traumatiche.

*Gazzetta Medico-Veterinaria. Maggio e giugno 1872 Milano, 1872.

COLUCCI, Ricerche anatomiche sui rapporti del prepuzio col glande nell'agnello e in altri giovani animali.

Gazette Médicale de Paris. N. 27. Paris, 1872.

*Giornale Agrario-Industriale Veronese. Anno VII. N. 6-7. Verona, 1872.

I prati. — Le stazioni agrarie speciali. — La fuligine, rimedio contro la *Filoxera*. — Lo zabbro gobbo, e mezzi per distruggerlo.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. N. 20. Torino, 1872.

*Giornale Veneto di Scienze Mediche. Tomo XVI, N. 18-20. Maggio e giugno. Venezia, 1872.

Cortese, Sui progressi che le ultime guerre hanno promosso nelle istituzioni civili e umanitarie. — Cantilena, Tre osservazioni di sifilide costituzionale curata colle injezioni ipodermiche di bicloruro di mercurio e cloruro di sodio. — Namias, Sulla propilamina. — Minich, Nuovo metodo d'innesto cutaneo. — Vanzetti, Intorno all'onichia maligna. — Gradenigo, Della fistola artificiale della cornea, e nuovo processo di pupilla artificiale.

*Giornale d'Agricoltura ed Atti del Comizio agrario del circondario di Ancona con la sede in Jesi. Anno III, fasc. IV-V. Jesi, 1872.

Le piante tessili e i loro prodotti, sotto il punto di vista storico, industriale ed economico.

*Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1872. XXII Band. N. 1. Wien, 1872.

Beust, Die Zukunft des Metallbergbauin Oesterreich. — Hauer, Die Eisenstein-Lagerstätten der Steyerischen Eisen-Industriegesellschaft bei Eisenerz. — Tietze, Geologische und paläontologische Mittheilungen aus dem südlichen Theil des Banater Gebirgsstockes. — Beust, Ueber die Streichungslinien der Hauptgangzüge in den nichtungarischen Ländern der österreichischen Monarchie. — Websky, Ueber den Axinit von Striegau in Schlesien. – Brezina, Krystallographische Studien an Wiserin, Xenotim, Mejonit, Gyps, Erythrim und Simonyit. — Ueber die Symmetrie der Pyritgruppe. — Babanek, Zur Paragenese der Pribramer Mineralien. — Exner, Chemische Untersuchung des Meteoriten von Gopalpur. — Inostranzeff, Untersuchungen von Kalksteinen und Dolomiten als Beitrag zur Kenntniss des Metamorphismus. — Schrauf, Kupfer von Wallaroo.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Juillet 1872. Paris, 1872.

Boussingault, Du fer contenu dans le sang et dans les aliments. — Fleury, Méthode générale pour l'analyse organique immédiate. — Roucher, Sur le double point de fusion d'une cire végétale originaire du Japon, et sur l'emploi de cette cire en pharmacie. — Bourgoin, Analyse qualitative et quantitative d'un melange d'essence d'amandes amères et de nitrobenzine. — Méhu, Étude sur les liquides épanchés dans la plèvre.

*Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. VII, Häft. 2; Bd. VII; Bd. IX, Häft. 1. Stockholm, 1868-69-70.

Agardh, Spetsbergens Alger. — Holmgren, Sur l'intégration d'une

équation différentielle. — STAL, Hemiptera Fabriciana. — HEER, Flora fossilis Alaskana. — LEMSTRÖM, Recherches expérimentales sur la marche d'intensité des courants d'induction voltaïque. — STAL, Enumeratio Hemipterorum. — HEER, Fossile Flora der Bären Insel. — Die miocene Flora und Fauna Spitsbergens.

*Lefnadstckningar öfver Kong. Svenska Vetenskaps Academiens efter Ar 1854 aflidna Ledamöter. Band 1. Häfte 2. Stockholm, 1870.

*Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg. Septième série; Tome 1er, N. 2. Saint-Pétersbourg, 1859.

REGEL, Die Parthenogenesis im Pflanzenreiche.

*Memorie del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti. Vol. XVI, Parte II. Venezia, 1872.

SANDRI, Sulla genesi della tubercolosi, e prima dei morbi specifici in generale. — CAVALLI, La scienza politica in Italia. — BUCCHIA, Sulla spinta della terra, con appendice sulla opportunità dei contrafforti interni, applicati ai muri di rivestimento.

*Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Serie III. Tomo I, fasc. III; Tomo II, fasc. I. Bologna, 1872.

FABBRI, Idrorrea dell'utero gravido. — PALAGI, Eclisse totale di Sole del 22 dicembre 1870. — CREMONA, Sulla trasformazione razionale di 2.° grado nello spazio, la cui inversa è di 4.° grado. — SELMI, Ricerca dell'arsenico e del fosforo nei casi di avvelenamento. — Sui cristalli di emina, considerati qual mezzo più acconcio per iscoprire il sangue nei casi di perizia legale. — BELTRAMI, Sui principj fondamentali dell'idrodinamica razionale. — ZINNO, Dell'iodo-solfato sodico, ecc. — MICHEZ, Sopra una probabile connessione fra le eclissi di Sole e il magnetismo terrestre. — VERARDINI, Studj intorno la macrocefalia da idrocefalo. — SELMI, Nuova maniera semplice e spedita di distruggere le materie organiche nelle ricerche tossicologiche dei metalli. — Sulla esistenza di principj alcaloidi naturali nei visceri freschi e putrefatti. — Nuovo processo per estrarre il fosforo libero dai visceri. — Ricerca della picrotossina e della colocintina negli avvelenamenti colla coccola di levante e colla coloquintide. — CREMONA, Rappresentazione piana di alcune superficie algebriche dotate di curve cuspidali. — FABBRI, Antico museo ostetrico di Giovanni Antonio Galli.

*Meteorologia italiana (pubb. dal Ministro di agricoltura, industria e commercio). Dicembre, 1871.

*Meteorologiska Jakttagelser Sverige utgifna af Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien anställda och bearbetade under Inseende of Er. EDLUND. Bd. IX, X, XI (1867-68-69). Stockholm, 1869-70-71.

*Meteorologische Beobachtungen angestellt in Dorpat im Jahre 1871, redigirt und bearbeitet von Dr. ARTHUR VON OETTINGEN und Dr. KARL WEIHRAUCH. Sechster Jahrgang. II Band. Heft I. Dorpat, 1872.

Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt ueber wichtige *neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie* von Dr. A. PETERMANN, Band XVIII, Heft VII. Gotha, 1872.

HAYDEN, *Die neu entdeckten Geyser-Gebiete am oberen Yellowstone und Madison River.* — Die Insel Tud in der Torres-Strasse und ein Besuch an der Südküste von Neu-Guinea. — SYDOW, Der kartographische Standpunkt Europa's vom Jahre 1869 bis 1871. — Die grosse Eingangspforte in die centralen Nordpolar-Regionen, die geologischen Untersuchungen Th. v. Heuglin's in Ost-Spitzbergen, der Stand der neuen diessjährigen Expeditionen zu Ende Juni 1872.

*Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. Band II. N. 3-5. Wien, 1872.

BARACH, Kant als Anthropolog. — BEIGEL, Ueber prähistorische Gräber Polens. — JEITTELES, Die vorgeschichtlichen Alterthümer der Stadt Olmütz und ihrer Umgebung. — PETRINO, Archäologische Funde in der Nähe von Komotau in Böhmen. — Ueber natürliche Feuerstein-Splitter. — MUCH, Ueber die urgeschichtlichen Ansiedlungen in Niederösterreich. — WEISER, Thracien und seine Tumuli. — LUSCHAN, Ueber ein altes Grab an der Mündung des Casones (Mexico). — RANSONNET, Ueber Tätowirung in Japan.

*Nuova (La) Liguria Medica. Anno XVII. N. 14-18. Genova, 1872.

PRIMAVERA, Sulla miglior maniera di adoperare il solfato di mare e la potassa per discoprire lo zucchero diabetico nelle orine. — GIAMPIETRO, L'isterismo. — SECONDI, Della doppia iridectomia nella cura del glaucoma. — DE RENZI, Sul diabete e la poliuria.

Nuova Antologia di Scienze, Lettere ed Arti. Fasc. VII; luglio 1872. Firenze, 1872.

MAMIANI, Della religiosità in Italia ed in Francia. — GUERZONI, Michelangiolo amante. — MARSELLI, Francia, Italia e Germania. — DONATI, La Compagnia della Morte. — FERRI, L'istruzione secondaria in Prussia, e i libri di testo. — ALBERTI-LUTTI, Ragazzi savj e vecchi matti non furon mai buoni a nulla (proverbio). — BARILARI, Intorno ai provvedimenti per liberare la città di Roma dalle inondazioni del Tevere, e al modo di mandarli ad effetto. — TEZA, Emarica e Cuido, leggenda Estone.

Nuovo (Il) Cimento. Maggio, 1872. Pisa, 1872.

RIESS, Sulla reazione esercitata dalle correnti indotte in circuiti di forma invariabile sopra la corrente principale data da una batteria di Leyda. — BARTOLI e POLONI, Sopra un fenomeno dell'elettrolisi. — WIEDEMANN e RÜHLMANN, Sul passaggio dell'elettricità attraverso ai gas. — BEZOLD, Sulla legge di formazione delle figure di Lichtenberg. — ECCHER, Sulle figure acustiche generate dai diapason in un tubo di vetro chiuso ad un'estremità. — SCHIFF, Sulla costituzione dell'esculina.

*Oefversigt af Kong. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar. 26-27 Arg. 1869 e 1870. Stockholm, 1870-71.

*Politecnico (Il). Giugno 1872. Milano, 1872.

COTTRAU, Sull' industria del ferro in Italia. — CIALDI, Disegno per l' ingrandimento e miglioramento del porto di Civitavecchia. — VECCHI, Sulla risoluzione numerica delle equazioni.

*Proceedings of the Royal Geographical Society. Vol. XVI, N. 2 London, 1872.

Progress of Doctor Livingstone. — ELTON, Exploration of the Limpopo River. — BURTON, Exploration of the Tulúl el Safà, the volcanic region east of Damascus, and the Umm Nirán Cave. — VON MALTZAN, Geographie of southern Arabia. — JOHNSTON, Notes on Wakefield's map of eastern Africa. — BURTON, Ukara or Ukerewe lake, equatorial Africa. — Old Calabar and Cross Rivers. — Sand bars at mouths of south african rivers. — Journey through Mekran.

*Rendiconto delle sessioni dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Anno accademico 1871-72. Bologna, 1872.

BIAGI, Sul sentimento animale. — FILOPANTI, Sulle correnti atmosferiche e marittime. — BELTRAMI, Ricerche sull' idrodinamica razionale (parte II). — CIACCIO, Sull' interna tessitura dei tendini. — BARGNOLI, La forza aspirante del cuore. — BIANCONI, Il clima d'Europa all'epoca glaciale. — LORETA, Le fratture del cranio e la commozione cerebrale nei loro rapporti colla medicina forense. — SOVERINI, Il cowpox scoperto nel comune di San Lazzaro presso Bologna. — VILLARI, Modo di render visibile in rilievo la combinazione dei movimenti vibratorj di due o più coristi oscillanti in piani paralleli od ortogonali. — GHERARDI, Documenti spettanti alla vita e alle opere di L. Galvani.

*Repertorium für Meteorologie herausgegeben von der k. Akademie der Wissenschaften, redigirt von Dr HEINRICH WILD, Band. II, Heft 2. St. Petersburg, 1872.

FRITSCHE, Ueber die magnetische Declination Pekings. — KÖPPEN, Die Aufeinanderfolge der unperiodischen Witterungserscheinungen nach den Grundsätzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung. — FRÖLICH, Ueber Verbesserungen am Pouillet'schen Pyrheliometer. — WILD, Ueber die Bewölkung Russlands. — CLAWER, Catalog der meteorologischen Beobachtungen im Russischen Reich.

Revue des Deux Mondes. 15 juillet. Paris, 1872.

LAYRLE, Les opérations maritimes dans la Baltique et dans la mer du Nord pendant la guerre de 1870. — RIVIÈRE, La faute du mari. — BENTZON, Les humoristes américains: Mark Twain. — SAINT-RENÉ TAILLANDER, La réforme municipale en France. — MAURY, Le socialisme au XVI siècle: la guerre des paysans. — LAVOLLÉE, Le traité de Versailles du 29 juin 1872. — D'EICHTHAL, Les lois sur le travail des enfans dans les manufactures en France et en Angleterre. — ÉTIENNE, Le poète de *L'Année terrible.* — DELESSE, Étude du fond des mers.

*Selezione (La) microscopica. Rivista bacologica. Anno II. N. 6.

*Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der K. B. Akademie der Wissenschaften zu München. 1871: Heft III. 1872: Heft I. München, 1872.

Beetz, Ueber die Einwirkung der Electricität auf Flüssigkeitsstrahlen. — Kobell, Ein interessanter Wollastonit-Auswürfling vom Monte Somma. — Siebold, Ueber Parthenogenesis. — Voit, Ueber die Structur der Elephantenzähne von J. Kollmann. — Ueber die Grösse der Eiweisszersetzung nach Blutentziehungen. — Erlenmeyer, Ueber sauerstoffhaltige Aethylverbindungen. — Pettenkofer, Ueber Kohlensäuregehalt der Luft im Boden (Grundluft) von München in verschiedenen Tiefen und zu verschiedenen Zeiten. — Voit, Ueber Linien im Schmelz und Cement der Zähne von J. Kollmann. — Ueber die feinere Structur der Nervenelemente bei den Gasteropoden. — Kobell, Ueber Paramorphosen von Kalkspath nach Aragonit von Oberwern bei Schweinfurt von F. Sandberger. — Ueber die Zersetzungsprodukte des Quecksilberfahlerzes in Moschellandsberg in der Pfalz. — Vogel, Ueber den Einfluss absoluten Alkohols auf einige chemische Reactionen. — Kobell, Ueber den Montbrasit (Amblygonit) von Montebras. — Zittel, Die Räuberhöhle am Schelmengraben, eine prähistorische Höhlenwohung in der bayerischen Oberpfalz. — Pettenkofer, Ueber Bewegung der Typhusfrequenz und des Grundwasserstandes in München. — Struve, Ueber die Einwirkung des activen Sauerstoffs auf Pyrogallussäure. — Seidel, Ueber ein von Dr. Adolph Steinheil neuerlich construirtes Objectiv, und über die dabei benützten Rechnungsvorschriften.

*Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und historischen Classe der K. B. Akademie der Wissenschaften zu München. 1871: Heft V-VI. 1872: Heft I. München, 1871-72.

Brunn, Zur Chronologie der ältesten griechischen Künstler. — Hofmann, Ueber die mittelhochdeutschen Gedichte von Salomon und Judith und Verwandtes. — Christ, Werth der überlieferten Kolometrie in den griechischen Dramen. — Ritter, Quellenbeiträge zur Geschichte König Heinrichs IV. — Hofmann, Ueber einen neuentdeckten Zauberspruch gegen die Fallsucht. — Ueber die Clermonter Runen. — Mordtmann, Chronologie der ältesten muhammedanischen Münzen. — Schlagintweit, Hand-Wörterbuch der tibetischen Sprache von H. A. Jäschke. — Lauth, Papyrus Abbott — Meyer, Ueber den lateinischen Text der Geschichte des Apollonius von Tyrus. — Lauth, Ueber die altägyptische Hochschule von Chennu. — Haug, Die Ahunavairya Formel.

*Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft *Isis* in Dresden. Jahrgang 1871; October, November, December. Dresden, 1872.

Schneider und Geinitz, Einige archäologische Excursionen im nördlichen Frankreich. — Boxberg, Das Keltische Mondbild. —

Hofmann, Ueber die Flora des Zermatt-Thales. — Siebdrat, Ueber umgekehrte Interpolationen. — Schneider, Ueber die neuesten Fortschritte der Luftschifffahrt. — Judeich, Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen. — Fritzsche, *Gracilaria Fribergensis*, *nova species*.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1872. N. 1-6. Wien, 1872.

Hochstetter, Orthoklaskrystalle von Karlsbad. — Morawski, Analyse eines Kalksteins von Innerschwand bei Mondsee. — Mojsisovics, Parallelen in der oberen Trias der Alpen. — Fuchs, Ueber das Auftreten sogenannt « brackischer » Faunen in marinen Ablagerungen. — Zur Naturgeschichte des Flysch. — Thschermak, Ueber die Natur der Lava. — Paul, Die Neogenablagerungen Slavoniens. — Hauer, Neue Beobachtungen aus dem östlichen Siebenbürgen von Franz Herbich. — Fischer, Ueber prismatisirte Sandsteine. — Mojsisovics, Zur Altersbestimmung der krystallinischen Formationen der Alpen. — Hauer, Die Betheiligung der K. K. geologischen Reichsanstalt an der Weltausstellung zu Wien. — Pilar, Ueber die Tertiärablagerungen an der Kulpa. — Neumayr, Ueber Jura-Provinzen. — Höfer, Ueber die Triasbildungen Mittel-Kärnten's. — Hartnigg, Kohlenschürfungen in südlichen Kärnten. — Neumayr, Die geologische Stellung der slavonischen Paludinenthone. — Karrer, Vorlage geologischer Durchschnitte von der Wiener Wasserleitung. — Toula, Kurze Uebersicht der geologischen Beschaffenheit von Ost-Grönland. — Foetterle, Die Aussichten von Tiefbohrungen im böhmischen Kreidebecken. — Stache, Ueber die Steinkohlenformation der Centralalpen. — Gümbel, Ueber die dactyloporenähnlichen Fossilien der Trias. — Zirkel, Ueber prismatisirte Sandtsteine. — Lenz, Jura Ablagerungen an der sächsischs-böhmischen Grenze. — Pilar, Die Excentricität der Erdbahn als Ursache der Eiszeit. — Hauer, Parallеltafel und alphabetischer Index der Schichtgesteine von Oesterreich-Ungarn. — Fuchs, Ueber das Vorkommen der Brachiopoden in der Jetzwelt und in früheren geologischen Perioden. — Boué, Ueber die Verbreitung der Thermalwässer zu Vöslau bei Wien. — Toula, Ausdehnung der russischen Jura-Provinz. — Stache, Ueber die Verbreitung der Characeen in den Cosina-Schichten. — Hauer, Der Eisensäuerling von Neu-Lublau. — Mojsisovics, Vorlage der Karte der nordtiroler Kalkalpen.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 1° *agosto* 1872.

*Agnolesi, Incendj ed esplosioni, sostanze e cause che provocano lo sviluppo di questi fenomeni, e precauzioni da usarsi per evitarli: guida teorico-pratica, divisa in quattro parti. Firenze, 1872.

Incendj per combustione spontanea ed esplosioni, distribuiti a seconda degli agenti che ne determinano lo sviluppo. — Incendj ed esplosioni provocate dal contatto di corpi incandescenti con sostanze combustibili. — Mezzi per estinguere gl' incendj e premunirsi contro gli attacchi e i danni del fuoco. — Responsabilità del conduttore in caso d' incendio.

*Atti ufficiali relativi all' Esposizione universale di Vienna nell'anno 1873, pubblicati per cura del Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio del Regno d'Italia. Serie prima. Roma, 1872.

Berti Pichat, Istituzioni scientifiche e tecniche, ossia Corso teorico-pratico di agricoltura. Vol. IV; fasc. 11-12. Torino, 1872.

*Bonnel, Essai sur les définitions géométriques. Paris, 1871.

*Bougard, Traitement du cancer: caustique et procédé nouveaux. Bruxelles, 1872.

Carteret-Bisson, Our schools and colleges. 1872. London, 1872.

Particulars of our universities, theological colleges, military schools, the six public schools, the endowed, grammar, collegiate, proprietary, and middle-class schools, and other institutions where pupils are prepared for the naval, military, civil service, and middle-class examinations.

*Casati, Sulla osteomalacia osservata alla Maternità di Milano, e sulle alterazioni apportate alla pelvi, studiate specialmente sotto il rapporto ostetrico, per le indicazioni che presentano in gravidanza ed all'atto del parto. Tesi di concorso. Milano, 1871.

*— Studj ed osservazioni sulla sifilide infantile, e sovra alcune forme sospette di sifilide nei bambini da latte. Milano, 1872.

*CORLEO, Storia della Enfiteusi dei terreni ecclesiastici di Sicilia. Palermo, 1871.

*CORRADI, Dell'ostetricia in Italia dalla metà del secolo scorso fino al presente. Saggio storico, Bologna, 1872.

*— Breve sunto del Saggio storico succitato. Bologna, 1872.

*DAWSON, The fossil plants of the devonian and upper silurian formations of Canadà (with 20 plates). Montreal, 1871.

*DAWSON and HARRINGTON, Report of the geological structure and mineral resources of Prince Edward Island. Montreal, 1871.

*Direzione delle Opere Pie di S. Paolo in Torino. Istituto di Credito fondiario: Bilanci generali consuntivi per gli anni 1867-68-69; 1870; 1871. Relazione statistica sul Credito fondiario: 1867-68-69-70-71.

*Discorsi parlamentari del conte Camillo di Cavour, raccolti e pubblicati per ordine della Camera dei Deputati. Vol. X (Discorsi pronunziati nella sesta legislatura, sessione 1857-58). Firenze, 1871.

*FABRETTI, Frammenti d'iscrizioni etrusche scoperti a Nizza, con brevi osservazioni. Torino, 1872.

*FRANCHI, Ginnastica ed intelligenza. Venezia, 1872.

*GELMETTI, Una difesa del Manzoni contro il giudizio di Luigi Settembrini intorno ai «Promessi Sposi». Milano, 1872.

*GIORDANO M., Lettere cosmologiche, ossia esposizione ragionata dei fenomeni più oscuri ed importanti delle singole scienze e dell'andamento sociale, in base all'organismo della natura. Torino, 1872.

*HAYDEN, Preliminary Report of the United States geological survey of Montana and portions of adjacent territories; being a fifth annual Report of progress. Washington, 1872.

*— On the Yellowstone Park. New Haven, 1872.

HELMHOLTZ, Beschreibung eines Augen-Spiegels zur Untersuchung der Netzhaut im lebenden Auge. Berlin, 1851.

— Ueber die Methoden, kleinste Zeittheile zu messen, und ihre Anwendung für physiologische Zwecke. (*Königsberger naturwissenschaftliche Unterhaltungen,* 1851.)

— Ueber die Natur der menschlichen Sinnesempfindungen. (*Come sopra,* 1854.)

— Ueber das Sehen des Menschen: ein populär wissenschaftlicher Vortrag gehalten zu Königsberg in Pr. zum Besten von Kant's Denkmal am 27 Februar 1855. Leipzig, 1855.

— Ueber die Wechselwirkung der Naturkräfte und die darauf bezüglichen neuesten Ermittelungen der Physik. Ein populär-wissenschaftlicher Vortrag. Königsberg, 1872.

— Die Mechanik der Gehörknöchelchen und Trommelfells. Bonn, 1869.

HELMHOLTZ, Populäre wissenschaftliche Vorträge. I-II Heft. Braunschweig, 1865-1871.

Ueber das Verhältniss der Naturwissenschaften zur Gesammtheit der Wissenschaft. — Ueber Goethe's naturwissenschaftliche Arbeiten. — Ueber die physiologischen Ursachen der musikalischen Harmonie. — Eis und Gletscher. — Die neueren Fortschritte in der Theorie des Sehens. — Ueber die Wechselwirkung der Naturkräfte und die darauf bezüglichen neueren Ermittelungen der Physik. — Ueber die Erhaltung der Kraft. — Ueber das Ziel und die Fortschritte der Naturwissenschaft.

*ISSEL. Il libro moneta (Saggio).

*JOLY, Sur l'hypermétamorphose de la *Palingenia virgo* à l'état de larve; analogies de cette larve avec les crustacés. Toulouse, 1872.

*— Contributions à l'histoire naturelle et à l'anatomie de la mouche-feuille des îles Seychelles: *Phyllium crurifolium* (Audinet Serville); *Mantis sicciofolia* (Linné). Toulouse, 1872.

*— Étude sur les métamorphoses des Axolotls du Mexique (*Siredon mexicanus*, Shaw). — Développement et rotation de leur embryon dans l'œuf. Montpellier, 1872.

*MARI, Sull'importanza della vita e del pensiero: lettere due in risposta alla prolusione del prof. Cajo Peirani sull'importanza della materia. Ferrara, 1872.

*— Sull'afasia: studio. Cagliari, 1866.

*New York State Agricultural Society. List of premiums and regulations for the thirty-second annual fair to be held at Elmira, september 30, october 1, 2, 3, 4, 1872. Albany, 1872.

*PAINE (Martyn), The institutes of medicine. IX edition. New-York, 1870.

*— Physiology of the soul and instinct, as distinguished from materialism. — With supplementary demonstrations of the divine communication of the narratives of creation and the flood. New-York, 1872.

*PAVESI (Pietro), Intorno alla circolazione del sangue nel Pyrosoma, studiata specialmente negli embrioni. Napoli, 1872.

*— La circulation du sang chez les Pyrosoma, étudiée chez les embryons principalement (Traduction d'un résumé fait par l'auteur). Genève, 1872.

*— Sul ritmo delle pulsazioni del cuore nelle Salpe, e annoverazione delle specie che frequentano il golfo di Napoli. Napoli, 1872.

*— Aracnidi. Milano, 1872.

*Programme des prix proposés par la Société Industrielle de Mulhouse dans son assemblée générale du 29 mai 1872, pour être décernés dans l'assemblée générale de mai 1873. Mulhouse, 1872.

*Rapporti sulle osservazioni dell'eclisse totale di sole dei 22 dicembre 1870, eseguite in Sicilia dalla Commissione italiana (Comm. prof. Giovanni Santini presidente. — Pubblicati a spese del R. Governo, per cura del cav. prof. G. Cacciatore, vicepresidente). Palermo, 1872.

*Santopadre, Relazione di cure fatte coll'elettricità. Forlì, 1872.

*Susani, La confection industrielle de la graine cellulaire des vers à soie. Application des principes de M. L. Pasteur. Paris, 1872.

*— Dodici fotografie, rappresentanti le principali operazioni che si eseguiscono nello stabilimento per la selezione microscopica di seme di bachi da seta cellulare in Rancate.

*Verigo (Alessandro), Ricerche sulle reazioni della combinazione diretta dei gruppi di azobenzidi. Odessa, 1871 (*In russo*).

*Vimercati, Sulla posizione del centro di gravità negli insetti, e sulle ricerche sperimentali del sig. Plateau per determinarla. Firenze, 1872.

*Volpicella, Del diritto di albinaggio. Libro uno. Napoli, 1848.

*— Le Consuetudini della città di Amalfi, ridotte a miglior lezione ed annotate. Napoli, 1849.

*— Dello studio delle Consuetudini e degli Statuti delle città di Terra di Bari. Napoli, 1856.

*— Le Consuetudini della città di Sorrento, ora per la prima volta messe a stampa. Napoli, 1869.

*— Degli antichi ordinamenti marittimi di Trani (*Senza data*).

*— Di uno Statuto aquilano del 1333. Napoli, 1861.

*— Della vita e delle opere di Andrea Bonello di Barletta (*Andreas de Barulo*), giureconsulto del XIII secolo. Napoli, 1872.

*Young, Special Report on immigration. Washington, 1872.

Information for immigrants relative to the prices and rentals of land, the staple products, facilities of access to market, cost of farm stock, kind of labor in demand in the western and southern States, etc.

*Zucchi, Regoledo nel 1871. Note statistiche d'idroterapia e di climatologia. Milano, 1872.

*— Regoledo nel 1871. Note d'idroterapia e climatologia. Milano, 1872.

*Inaugurazione dell'ufficio del medico capo presso l'Ospedale Maggiore di Milano, avvenuta il giorno 3 luglio 1872. Milano, 1872.

Pubblicazioni periodiche ricevute nell'agosto 1872.

*Abhandlungen herausgegeben vom naturwissenschaftliche Vereine zu Bremen. III Bd. II Heft. Bremen, 1872.

Borggreve, Ueber die Haide. — Ueber die Einwirkung des Sturmes auf die Baumvegetation. — Focke, Einige Bemerkungen über Wald und Haide. — Ueber das Vorkommen von Lithium im Pflan-

zenreiche. — Viola hirta × odorata. — BUCHENAU, Bemerkungen über die Flora von Fürstenau. — Zwei neue Juncus-Arten aus dem Himalaya und eine merkwürdige Bildungs-Abweichung im Blüthenstande der einen Art.

Annalen der Physik und Chemie. 1872. N. 6-8. Leipzig, 1872.

N. 6. — KÖNIG, Di manometrischen Flammen. — LAMANSKY, Untersuchungen über das Wärmespectrum des Sonnen- und Kalklichtes. — HAGENBACH, Versuch über Fluorescenz. — WEBER, Ueber das Wärmeleitungsvermögen von Eisen und Neusilber. — OETTINGEN, Das Nordlichtspectrum. — MUSAEUS, Ueber eine neue Abänderung in der Construction der Holtzschen Influenzmaschine mit entgegengesetzt rotirenden Scheiben. — WÖHLER, Analyse des Meteoreisens von Ovisak in Grönland. — SPIRGATIS, Ueber die Identität des sogenannten unreifen Bernsteins mit dem Krantzit. — VOLPICELLI, Einige Versuche über die Verwandlung der lebendigen Kraft in Wärme. — CLAUSIUS, Ueber die von Hrn. Tait erhobenen Einwände gegen meine Behandlung der mechanischen Wärmetheorie. — MACH, Ueber die temporäre Doppelbrechung der Körper durch einseitigen Druck. — Spectrale Untersuchung eines longitudinal tönenden Glasstabes. — ZETTNOW, Darstellung reiner Chlorwasserstoffsäure aus unreiner rauchender Salzsäure. — STREHLKE, Bemerkung über Klangfiguren.

N. 7. — KNOBLAUCH, Ueber den Durchgang der Wärmestrahlen durch geneigte diathermane Platten. — KETTELER, Zur Theorie des Fizeau'schen Versuches über die Drehung der Polarisationsebene; Schwingungsrichtung des polarisirten Lichtes. — MASCHKE, Entwicklung von Wärme durch Reibung von Flussigkeiten an festen Körpern. — STOLETOW, Ueber die Magnetisirungsfunction des weichen Eisens, insbesondere bei schwächeren Scheidungskräften. — RATH, Ueber den am 17 Juni 1870 zu Ibbenbühren in Westphalen gefallenen Meteoriten. — ABICH, Hagelkörner von sehr ungewöhnlicher Gestalt. — FLÖGEL, Ueber die mikroskopische Structur der Hagelkörner. — BEETZ, Wird durch das Strömen von Wasser ein elektrischer Strom erzeugt? — GALLE, Beobachtungen von Nebensonnen, Ringen und Berührungsbogen, insbesondere der weissen Nebensonnen auf dem Horizontalkreis der Sonne. — KREBS, Apparat zur Demonstration eines Gefrierverzugs beim Wasser. — STREHLKE, Ein elektrischer Versuch.

N. 8. — SCHULLER, Die Messung von Rotationsgeschwindigkeiten. — HAGENBACH, Versuche über Fluorescenz. — HELLAND, Die glaciale Bildung der Fjorde und Alpenseen in Norwegen. — RATH, Ueber einen merkwürdigen Lavablock, ausgeschleudert vom Vesuv bei der grossen Eruption im April 1872. — VOGEL, Untersuchungen über das Spectrum des Nordlichts. — CLAUSIUS, Ueber den Zusammenhang des zweiten Hauptsatzes der mechanischen Wärmetheorie mit dem Kamilton' schen Princip. — RAMMELSBERG, Zur Kenntniss der Thalliumverbindungen. SCHOENEMANN, Der Messkeil, Instrument zur genauen Ausmessung der Dicke eines Körpers. — WALTENHOFEN, Ueber eine neue Form der Noës'chen Thermosäule. — HANSEMANN, Druck und elastische

Stoss. — Mensbrugghe, Vorläufige Notiz über eine merkwürdige Thatsache beim Contact gewisser Flüssgkeiten mit sehr verschiedenen Oberflächenspannungen. — Wright, Ueber die Wirkung des Ozons auf vulcanisirtes Kautschuk.

*Annales de la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon. IV série; tome II (1869). Lyon, 1870.

Perrey, Sur les tremblements de terre et les éruptions volcaniques dans l'archipel hawaïen, en 1868. — Mulsant, Tribu des Lamellicornes. — Gagnat, Sur les causes de la maladie des vers à soie.

Annales de l'Agriculture française. Juillet 1872. Paris, 1872.

Deux récoltes d'avoine d'une même semaille. — Le *Phylloxera vastatrix* dans le midi de la France. — Sur la nature des terrains où le *Phylloxera vastatrix* a fait invasion. — Mouches noires dans Paris.

*Annales de la Société Linnéenne de Lyon. Année 1870-71. Tome XVIII. Paris, 1872.

Millière, Iconographie et description de Chenilles et Lépidoptères inédits. — Mulsant et Rey, Description de diverses espèces nouvelles de Coléoptères. — Nouvelles espèces de Coccinellide. — Coléoptères du genre *Somoplatus*, et oiseaux-mouche (*Heliotrypha Barrali, Talurania Lerchi, Hylocaris magica*). — Haliday, Espèce nouvelle de Curculionites. — Mulsant et Rey, Nouvelle espèce de Lygée. — Description d'un genre nouveau de l'ordre des Coléoptères (famille des Aléochariens). — Espèce nouvelle, constituant un genre nouveau dans la famille des Aphodiens. — Espèce nouvelle de Buprestide. — Sur les espèces du genre *Orsillus*, de la famille des Lygéens. — Espèces nouvelle de Coléoptère du genre *Anthrenus*, et de Mélolonthide. — Debat, Essai de la constitution de la matière et l'essence des force dans l'ordre physique. — Mulsant, Métamorphoses du *Vesperus Xatarti*, de la tribu des Longicornes. — Histoire du *Pelopoeus spirifex*. — Nouvelles espèces de Lamellicorne. — De quelques coccinellides nouvelles.

Annales de Chimie et de Physique. Juillet, 1872. Paris, 1872.

De Luca, Composition des gaz qui se dégagent des fumerolles de la solfatare de Pouzzoles. — Puchot, Note sur le pouvoir des pointes et la théorie du paratonnerre. — Van der Mensbrugghe, Fait observé au contact de certains liquides de tensions superficielles très-différentes. — Fritzsche, Sur un état particulier des molécules de l'étain. — Grimaux, Sur les glycols aromatiques. — De La Rive, Théorie des aurores polaires. — Boussingault, Sur la fermentation des fruits. — Sur la sorbite, matière sucrée analogue à la mannite. — Favre, Sur le calorimètre à mercure. — Berthelot et Jungfleisch, Sur les lois qui président au partage d'un corps entre deux dissolvants. — Ador, Sur le phtalyle, radical de l'acide phtalique. — Hofmann, Sur les phosphines aromatiques.

Annales des Sciences naturelles. Botanique. Tome XIV, N. 5-6. Paris, 1872.

Bureau, Morées et Artocarpées de la Nouvelle-Calédonie. — Trécul, Disposition remarquable des stomates sur divers végétaux, et en particulier sur divers pétioles des fougères. — Triana et Planchon, Prodromus florae Novo-Granatensis. — Marion, Plantes fossiles des calcaires marneux de Ronzon (Haute-Loire). — Péligot, Sur la répartition de la potasse et de la soude dans les végétaux. — De Seynes, Sur le *Penicillium bicolor*, et sur les prétendues transformations des mucédinées en levûre alcoolique.

*Annali di Chimica applicata alla Medicina. Luglio 1872. Milano, 1872.

Romei, Natura della materia colorante del vino. — Vitali, Sulla ricerca dell'anilina. — Pacini, Di un mezzo atto a facilitare l'esame microscopico delle macchie di sangue nelle questioni medico-forensi. — Castiglioni, Risultati clinici dell'uso dei solfiti. — Soncino, I solfiti nella sifilide. — Ruspini, Della preferenza da darsi al bromuro di sodio in confronto di quello di potassio, nella cura dell'epilessia. — Pinali e Polli, I solfiti nell'anomala fermentazione gastrica.

*Annals of the Dudley Observatory. Vol. II. Albany, 1871.

Meteorological observations from 1862 to 1871. — Description of the automatic registering and printing barometer. — New method for the automatic registration of meteorological phenomena.

*Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, showing the operations, expenditures, and condition of the Institution for the year 1870. Washington, 1871.

*Annual Report of the Board of Supervisors of the Lousiana State University for the year ending december 31, 1870. Session 1871. New Orleans, 1871.

Topographical, geological, botanical surveys of Louisiana.

*Archeografo Triestino, edito per cura della Società del Gabinetto di Minerva. Vol III, fasc. 3-4

Buttazzoni, Nuove indagini sulla rivoluzione di Trieste del 1468.

Archivio storico italiano. Tomo XVI, 4.ª disp. del 1872. Firenze, 1872.

Saltini, Documenti inediti intorno a Dino Compagni. — Paoli, Nuovi documenti intorno a Gualtieri VI di Brienne duca d'Atene e signore di Firenze. — Wolynski, Relazioni di Galileo Galilei colla Polonia. — Albicini, Di Galeazzo Marescotti de' Calvi da Bologna e della sua Cronaca. — Tommaseo, La storia nella favola, le tradizioni nella poesia.

Archiv für Anatomie, Physiologie und Wissenschaftliche Medicin. Jahrgang 1872. Heft 1. Leipzig, 1872.

Senator, Untersuchungen über die Wärmebildung und den Stoffwechsel. — Lavdowsky, Di feinere Struktur und die Nervenendi-

gungen der Froschharnblase. — BOLDYREW, Ein Beitrag zur Histiologie des croupösen Processes. — DÖNITZ, Ueber die Nieren des afrikanischen Elephanten. — DÖNHOFF, Ueber die Aufhebung einiger physikalischen Gesetze durch unbekannte Kräfte im pflanzlichen und thierischen Organismus. — KUELZ, Ueber die Bestimmung des Schwefels bez. der Taurocholsäure in der Galle. — HARTMANN, Beiträge zur zoologischen und zootomischen Kenntniss der sogenannten anthropomorphen Affen.

*Archivio di Medicina, Chirurgia ed Igiene. Anno IV. Fasc. VII. Roma, 1872.

GUALDI, Sul vaccino animale. — SCALZI, Ferita dell'intestino cieco per colpo d'arme da fuoco; ano accidentale; guarigione. — BETTI, Alimentazione animale. I pubblici macelli. I municipj e i veterinaj.

*Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. VII, disp. 7.ª. Torino, 1872.

DORNA, Sulle carte celesti della R. Accademia delle scienze di Torino. — LUVINI, Intorno ad una creduta ricomposizione del gas tonante. — SISMONDA, Observations sur l'article de M. Mortillet: *Géologie du tunnel de Fréjus*. — SIACCI, Intorno ad una trasformazione simultanea di due forme quadriche, ed alla conica, rispetto a cui due coniche date sono polari reciproche. — Teorema sui determinanti, ed alcune sue applicazioni. — DORNA, Intorno alla priorità delle scoperte, ed a qualche osservazione di aurore boreali e di perturbazioni magnetiche, in riguardo alle supposte vicendevoli azioni elettro-magnetiche del Sole e dei pianeti. — Stelle cadenti. — Rondoni. — GOVI, Origine cosmica delle aurore boreali. — Il S. Offizio, Copernico, Galileo. — FUBINI, Fenomeni osservati durante la compressione del midollo spinale di rana. — PROMIS, Voci architettoniche latine omesse da Vitruvio. — LUMBROSO, Nuovi studj d'archeologia alessandrina. — FABRETTI, Frammenti d'iscrizioni etrusche scoperti a Nizza. — FLECHIA, Dell'origine della parola *Nuraghe*. — GHIRINGHELLO, Memoria sulla teoria di Darwin.

*Atti della R. Accademia dei Lincei. Tomo XXV. Sessioni I, II, III dell'anno accad. 1871-72. Roma, 1872.

MAGGIORANI, Reminiscenze antropologiche della Sicilia. — BETOCCHI, Effemeridi della piena del Tevere nel novembre 1871. — VOLPICELLI, Sulle correnti elettriche, già dette di flessione. — JACOBINI, Utilità dei poderi-scuola. — CANTONI GIO., Su un lavoro critico del prof. A. Eccher, intorno all'elettroforo ed alla induzione elettrica. — PONZI, I fossili del bacino di Roma, e la fauna vaticana. CADET, Morva o cimurro cavallino. — BETOCCHI, Marmi di decorazione, che possono trarsi utilmente dall'Algeria. — VOLPICELLI, Soluzione completa e generale, mediante la geometria di situazione, del problema relativo alle corse del cavallo sopra qualunque scacchiere.

*Bericht (elfter und zwölfter) über die Thätigkeit des Offenbacher Vereins für Naturkunde im Vereinsjahre (vom 6 juni 1869 bis

15 Mai 1870 — und vom 15 Mai 1870 bis 14 Mai 1871). Offenbach am Main, 1870-71.

PETERSEN, Ueber natürliche Kalkphosphate. — BÖTTGER, Ueber den Mergel vom Gokwe in Südafrika und seine Fossilien. — HEYDEN, Entomologische Excarsion auf den Hohen Vogelsberg zu Pfingsten 1867. — KOCH, Beiträge zur Kenntniss der Opilioniden des Mittel-Rhein-Gebietes. — PETERSEN, Zusammensetzung des Offenbacher Rupelthons. — WINTER, Nachträge zu meiner in den Jahresberichten der « Pollichia » von 1868 erschienenen Laubmoos-Flora des Saargebietes.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Archives des sciences physiques et naturelles. N. 175-176. Genève, 1872.

PLANTAMOUR, Nouvelles experiences faites avec le pendule à reversion, et détermination de la pesanteur à Genève et au Rigi-Kulm. — RISLER, De l'utilité des cartes géologiques pour l'agriculture. — SORET, Comparaison des intensités calorifiques du rayonnement solaire et du rayonnement d'un corps chauffé à la lampe oxyhydrique. — WIEDEMANN et RUHLMANN, Sur le passage de l'électricité à travers les gaz. — DE LA RIVE, Observations sur le Mémoire de Wiedemann et Ruhlmann. — DU BOIS-REYMOND, Le mouvement apériodique des aimants amortis.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 176-177. Lausanne, 1872.

HUDRY-MENOS, Le gouvernement et les partis en Espagne. — NAVILLE, Les caractères de la physique moderne. — GLARDON, Scènes de la vie musulmane dans l'Inde. — JAVELLE, Une ascension au Cervin (Matterhorn). — PLAN, Le peintre Hornung et son livre. — FAVRE, Un empoisonnement par les champignons. — Les poésies fugitives de Marc Monnier. — RAMBERT, Frédéric de Tschudi et le monde des Alpes. — GLARDON, Scènes de la vie musulmanne dans l'Inde. — GAUTEY, A travers la Valachie. — GRAD, Les migrations des Polynésiens.

*Bijdragen tot de Taal- Land- en Volkenkunde von nederlandsch Indië. Uitgegeven door het koninklijk Instituut voor de Taal- Land- en Volkenkunde von nederlandsch Indië. III Volgreeks. VI Deel. 3e Stuk. 'S Gravenhage, 1872.

Bulletin de l'Académie de médecine. N. 21-25. Paris, 1872.

ROUCHER, Sur la digitaline et les autres principes immédiats de la digitale. — Discussion sur la thoracocentèse. — BONNAFOND, Sur un nouveau mode d'électriser la membrane du tympan et sur quelques phénomènes nerveux qui se produisent pendant l'électrisations. — COLIN, Sur l'isolement et le baraquement des varioleux.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. N. 234-235. Paris, 1872.

Sur le système de projection pour les cours publics de M. Doray. — La femme en agriculture. — Applications mécaniques du caoutchouc vulcanisé. La réglementation du travail des enfants et des femmes

dans les manufactures de l'Angleterre. — Progrès réalisés dans le travail du chanvre, du lin et de la soie. — Cours de l'enseignement supérieur agricole institué à l'École centrale des arts et manufactures.

*Bulletin astronomique de l'Observatoire de Paris. N. 59-63. Paris, 1872.

*Bulletin météorologique mensuel de l'Observatoire de l'Université d'Upsal. Vol. I, n. 1-12 (décembre 1868- novembre 1869); vol. II, N. 7-12 (juin-novembre 1870); vol. III, N. 1-22 (decembre 1870-novembre 1871). Upsal, 1870-71.

*Bulletin of the Wisconsin Academy of sciences, arts, and letters. N. 2-3, 4-5. Madison, Wis., 1871.

Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse. Mars et avril. Mulhouse, 1872.

KELLER, L'industrie du coton et de la laine dans le département du Haut-Rhin.

Bulletin de la Société de Géographie. Avril 1872. Paris, 1872.

GRANDIDIER, Madagascar. — GRAD, L'Alsace, sa situation et ses ressources au moment de l'annexion. — MROTCHKOWSKI, Les embouchures du Wolga. — SAYOUS, Notice sur une carte philologique de la Hongrie. — Les steppes des Turcomans.

*Bulletin de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. Tome XVII. N. 1, 2, 3. St. Pétersbourg, 1871-72.

SAVITSCH, Observations des planètes à l'Observatoire astronomique de l'Académie des sciences. — GRIMM, Organisation des Crinoïdes. — LEVSCHIN, Développement du tissu osseux dans les extremités diaphysaires des os longs chez les nouveaux-nés. — Sur les vaisseaux sanguins terminaux dans les cavités médullaires primitives des os long et sur leurs noyaux capillaires chez les nouveaux-nés. — DORN, Sur un voyage à l'étranger. — GRUBER, Dissection d'un bras droit ayant le pouce double. — FAMITZIN, Des sels anorganiques comme moyen pour l'étude du développement des organismes inférieurs contenant la chlorophyle. — MINAYEF, Fragments buddhistiques. — SCHIEFNER, La langue des Iukaguires. — OWSIANNIKOFF, Nouveau parasite dans les oeufs du sterlet. — BRANDT, Nouvelle classification des Balénoides, y compris les espèces déjà disparues. — GOBI, Études algologiques sur le Chroolepus. — WAGNER, *Myxobrachia Cienkowskii*. — MAXIMOWICZ, Diagnoses des nouvelles plantes du Japon et de la Mandjourie. — Influence du pollen étranger sur la forme du fruit produit. — NAUCK, Remarques critiques. — GRUBER, Sur un muscle tenseur de l'aponévrose surale partant du demi-tendineux. — Sur quelques variétés du muscle palmaire grêle. — HELMERSEN, Sir Roderick Impey Murchison. — BRANDT, Sur le *ductus caroticus* du Caïman à museau de brochet. — JACOBI, Sur la fabrication des étalons de longueur par la galvanoplastie. — GRUBER, Muscle biceps humeral etc.; muscle radial interne long bicaudé; muscle costo-coracoïdien chez l'homme. — Sur les os

du carpe surnuméraires chez l'homme. — MOELLER, Calculs de la cométe Faye. — BRANDT, Cétacées fossiles et sub-fossiles de l'Europe.

Bulletin générale de thérapéutique. Tome LXXIII; 1^re, 2^e et 3^e livr. Paris, 1872.

COLIN, Étude sur les sels de quinine; leur action physiologique et médicale. — TILLAUX, Du traitement chirurgical de l'ophthalmie sympathique. Nouveau procédé d'énucléation du globe de l'oeil. — HARDY et DUMONTPALLIER, Sur un anesthésique nouveau, dérivé du chlorure de carbone. — DAUVERGNE, Cas remarquable d'affection du diploé du crâne. — ISAMBERT, Emploi de l'acide chromique comme caustique dans les maladies de la gorge et du larynx. — PONCET, Sur la gangrène des extrémités, produite par l'application de l'acide phénique. — DUQUESNEL, Sur la matière colorante rouge dérivée de l'ésérine. — BOUCHUT, Emploi de l'électrisation par les courants continus dans la paralysie essentielle de l'enfance. — DUQUESNEL, Du sulfovinate de soude. — ROUX, Fistules dentaires.

*Bulletin de l'Académie R. de médecine de Belgique. Tome VI, N. 4 et 6. Bruxelles, 1872.

N. 4. — GAUDY, Sur la peste bovine. — DÈLE, Sur le traitement homœopathique de la peste bovine et ses résulsats en Angleterre en 1865, 1866. — SACRE, Calcul vésical silicique, de forme exceptionnelle; taille périnéale. — MAISON, Différence entre le nerf pneumogastrique droit et le nerf pneumogastrique gauche, pour leur action suspensive sur le coeur. — HAMBURSIN, Hernie crural irréductible depuis plusieurs années. Inflammations des parties herniées et étranglement consécutif. — Gangrène d'une anse intestinale de 12 centimètre de longueur. — Formation d'un anus contre nature: guérison à la suite de l'entérotomie.

N. 6. — PÉTRY, Note relative à la peste bovine. — WEHENKEL, Déchirure des fibres circulaires du plan charnu de l'intestin; procidence de la muqueuse.

*Bullettino delle Scienze mediche. Luglio 1872. Bologna, 1872.

BUSI, Tre casi di tetano traumatico. — RUGGI, Cisto-ovarico moltiloculare sinistro estirpato con successo. — CAVALLI, Letto ostetrico portatile.

*Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. VI, N. 7. Moncalieri, 1872.

Aurora polare del 14-15 luglio 1872. — Sismometrografo del P. Bertelli.

*Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Romano. Vol. XI. N. 7. Roma, 1872.

Questioni spettroscopiche. — L'aurora boreale del 4 febbrajo 1872.

*Bullettino dell'Agricoltura. N. 30-34. Milano, 1872.

*Bullettino delle osservazioni ozonometriche meteorologiche fatte in Roma da CATERINA SCARPELLINI. Maggio, 1872.

*Bullettino meteorologico italiano, diretto dal prof. Giovanni Cantoni. (Pubb. del Ministero d'agricoltura, industria e commercio.) Gennajo, 1872. Roma, 1872.

*Casopis pro pestovani mathematiky a fysiky, kteryz se zvlastnim zretelem k studujicim. Rediguje dr. F. J. Studnicka a vydává Jednota ceskych mathematiku. Stali spolupracovnici: professorove G. Blazek a E. Weyr, a dr. Neumann. Rocnik I, cislo 1.°, 2.°, 3.° V Praze, 1872.

D'OVIDIO, Les points, les plans et les droites en coordonnées homogènes.

Comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences. Tome 75. N. 4-9. Paris, 1872.

N. 4. — LE VERRIER, Sur les masses des planètes et la parallaxe du Soleil. — FIZEAU et D'ABBADIE, Sur la mesure de la vitesse de la lumière. — BOUSSINGAULT, Recherche du fer dans le sang d'un animal invertébré. — THÉNARD, Nouveau procédé de dosage de l'ozone. — Action de l'hypermanganate de potasse sur l'eau oxigénée au sein d'un mélange réfrigérant. — CAYLEY, Sur la condition pour qu'une famille de surfaces données puisse faire partie d'un système orthogonal. — CALIGNY, Sur une veine liquide formée, en partie par un courant, en partie par les coups de bélier des vagues contre deux digues convergentes. — SAU, Nouveau procédé de conservation des substances alimentaires, par l'acétate de soude. — BOUSSINESQ, Sur les lignes de faîte et de thalweg. — GRIPON, Vibrations des cordes sous l'influence d'un diapason. — LUCAS, Expériences d'acoustique faites sur la Seine pendant le blocus de Paris. — BERTHELOT, Constitution des sels acides en dissolution. — CHAMPION et PELLET, Théorie de l'explosion des composés détonants. — BOILLOT, Préparation de l'ozone au moyen d'une nouvelle production des effluves électriqes. — ORÉ, Sur les expériences de M. O. Liebreich tendant à démontrer que la strychnine est l'antidote du chloral. — RABUTEAU, Propriétés physiologiques de l'acide quinique; réduction du perchlorure de fer dans l'organisme. — DIEGO FRANCO, Sur l'éruption d'avril 1872 au Vésuve. — DE FONVIELLE, Nouvel exemple du danger des masses métalliques en temps d'orages. —

N. 5. — BOUSSINGAULT, Sur la répartition du fer dans les matériaux du sang. — VILLARCEAU, Sur un noveau théorème de mécanique générale. — DAUBRÉE, Examen des météorites d'Ovifac (Groënland) au point de vue du carbone et des sels solubles qu'ils renferment. — CAYLEY, Sur la condition pour qu'une famille de surfaces données puisse faire partie d'un système orthogonal. — DE FONVIELLE, Résultats de l'observation des derniers orages. — VOLPICELLI, Théorie du duplicateur de Nicholson. — CAZIN, Sur la quantité de magnétisme des électro-aimants. — BERTHELOT, Sur la constitution des sels acides en

dissolution. — LE BEL, Sur les carbures pyrogénés de Péchelbronn (Bas-Rhin). — GORCEIX, Étude des dégagements gazeux de Santorin pendant la fin de l'éruption de 1866. — DE TASTES, Chute d'un aérolithe dans la commune de Lancé (Loir-et-Cher).

N. 6. — DUMAS, Recherches sur la fermentation alcoolique. — Sur les ferments appartenent au groupe de la diastase. — BECQUEREL, Analyse de la lumière émise par les composés d'uranium phosphorescents. — PASTEUR, De l'amélioration des vins par le chauffage. — DAUBRÉE, Découverte d'une seconde météorite, tombée le 23 juillet 1872 dans le canton de Saint-Amand (Loir-et-Cher). — QUATREFAGES, Races nègres; étude sur les Mincopies et sur la race négrito en général. — SECCHI, Sur l'éruption solaire observée le 7 juillet, et sur les phénomènes qui l'ont accompagnée. — QUATREFAGES, Sur les lueurs phosphorescentes de divers corps organisés. — CAYLEY, Sur les surfaces orthogonales. — FAVRE et VALSON, Sur la dissociation cristalline; évaluation et répartition du travail dans les dissolution salines. — LESTIBOUDOIS, Dicotylédonés hétérogènes. — VILLE, Dosage rapide de l'acide phosphorique, de la magnésie et de la chaux. — HOUZEAU, Pouvoir décolorant de l'ozone concentré. — GRIMAUX, Dérivés du tétrachlorure de naphtaline. — SIRODOT, Dépôt osseux, situé au pied du Mont-Dol (Ill-et-Vilaine). — KUNCKEL, Développement des fibres musculaires striées chez les insectes. — VILLOT, Forme embryonaire des dragonneaux (*Gordius*). — LEVEN, Épidémie de scorbut, observée à l'hôpital militaire d'Ivry. — GERBE, Formation des produits adventifs de l'oeuf des plagiostomes. — HERRGOTT, Oblitération du vagin, comme moyen de guérison de l'incontinance urinaire. — DUVAL-JOUVE, Sur une forme de cellules épidermiques qui paraît propre aux Cypéracées. — GORCEIX, Le volcan de Santorin à la fin de l'éruption de 1866.

N. 7. — VILLARCEAU, Suite aux applications du nouveau théorème de mécanique générale à l'équilibre des gas. — CAYLEY, Sur les surfaces orthogonales. — FAVRE et VALSON, Évaluation et répartition du travail dans les dissolutions salines. — LE VERRIER et WOLF, Étoiles filantes des 9, 10 et 11 août 1872. — GRIPON, Vibrations des cordes et des verges dans les liquides. — TACCHINI, Observations relatives à la présence du magnésium dans la chromosphère du Soleil. — BRANLY, Mesure de l'intensité des courants au moyen de l'électromètre. — BERTHELOT, Sur le partage d'une base entre plusieurs acides dans les dissolutions (acides monobasiques). — JUNGFLEISCH, Transformation de l'acide tartrique droit en acide racémique. — BROUN, Variations magnétiques pendant l'éclipse du 11 décembre 1871 à Trevandrum.

N. 8. — JAMIN et RICHARD, Sur les lois du refroidissement. — THENARD, Action comparée de l'ozone sur le sulfate d'indigo et l'acide arsénieux. — DAUBRÉE, Examen des météorites tombées, le 23 juillet 1872, à Lancé et à Authon (Loire-et-Cher). — MARIE, Détermination du périmètre de la région de convergence de la série de Taylor et des portions des différentes conjuguées comprises dans cette région. — MALLARD, Sur l'action que la silice et quelques oxydes analogues

exercent à haute température sur le carbonate de soude. — DEMARQUAY, De l'emploi combiné de la morphine et du chloroforme pendant les opérations chirurgicales. Nouveau mode d'administration de cet agent. — TRÈVE, Sur l'aimant. — AMAGAT, Sur la compressibilité de l'hydrogène et de l'air à des températures élevées. — BERTHELOT, Sur le partage d'une base entre plusieurs acides dans les dissolutions. Acides basiques. — CHABRIER, De l'aptitude de certains gaz à acquérir, sous l'influence de l'électricité, des propriétés actives persistantes. — LECHARTIER, Sur la reproduction du pyroxène et du péridot. — BERT, Sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie. — GRÉHANT, Sur l'absorption des gas par le sang. Dosage de l'hémoglobine. — MEUNIER, Application du métamorphisme météorique à l'étude de le croûte noire des météorites grises. — CHEUX, Aurore boréale blanche. — GIRARD, Épreuves photographiques de l'intérieur d'un aquarium.

N. 9. — LE VERRIER, Détermination des actions mutuelles de Jupiter et de Saturne, pour servir de base aux théories respectives des deux planétes. — DUMAS, Action exercée à la température rouge par le carbon et par le fer sur l'acide carbonique. — PÉTERS, Découverte de deux nouvelles petites planètes. — PIERRE et PUCHOT, Nouvelles études propioniques. — DONNÉ, Expériences nouvelles sur les générations spontanées. — MARIE, Théorie élémentaire des intégrales simples et des leurs périodes. — VICAIRE, Sur la constitution physique du Soleil. — RIBAUCOUR, Sur la représentation sphérique des surfaces. — LE BLANC, Sur l'ozone et l'eau oxygénée. — WIDEMANN, Emploi industriel de l'ozone en Amérique; destruction du goût empyreumatique du whisky; fabrication du vinaigre. — BERTHELOT, Sur le partage d'une base entre plusieurs acides dans les dissolutions. Acide bibasiques. — RAMON DE LUNA, Nouvelles études sur l'urine. — BERT, Recherches expérimentales sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie. — PHIPSON, Sur la noctilucine. — HUSSON, Sur l'iodure d'azote. — Observations d'étoiles filantes faites en août 1872 à Greenwich, à Lisbonne et à Volpeglino. — CHAPELAS, Sur l'apparition des étoiles filantes des 8, 9, 10 e 11 août 1872.

*Congrès archéologique de France. XXXVII session. Séances générales tenues à Lisieux en 1870 par la Société française d'archéologie pour la conservation et la description des monuments. Tomo XXXVII. Caen-Paris, 1871.

Monuments mégalithiques. — Vestiges de l'époque romaine à Lisieux. — Poterie gallo-romaines. — Mosaïques. — Inscriptions gallo-romaines. — FAYET, Sur la décentralisation. — Description de la cathédrale de Lisieux. — Maisons et châteaux anciens. — ESPINAY, Sur l'architecture civile au moyen-âge dans la Touraine méridionale. — CAUMONT, Quelques formes usitées pour les tours d'église dans le diocèse de Lisieux. — Les églises rondes en France.

*Diario dell'Ospizio di San Benedetto in Pesaro. N. 1, 2, 3, 4, 6, 7. Pesaro, 1872.

*Fifty-second annual Report of the Board of public education of the first school district of Pennsylvania, comprising the city of Philadelphia, for the year ending december 31st, 1870, with their accounts. Philadelphia, 1871.

*Gazzetta medica italiana. Lombardia. N. 30-34. Milano, 1872.

TEMPINI, Caso sporadico fulminante di meningite cerebro-spinale. — PORTA, Amputazione del pene colla galvano-caustica per cancro. — LONGHI, Dalla malaria e delle febbri intermittenti. — VERGA, Intorno all'Ospitale maggiore di Milano nel secolo XVIII, e specialmente intorno alle sue scuole d'anatomia e chirurgia. — DE GIOVANNI, Pneumonite e nefrite. — GIAMPIETRO, Il salasso nella febbre.

*Gazzetta medica italiana. Provincie venete. N. 30-32. Padova, 1872.

TIGRI, Intorno alla pellagra ed al rapporto esistente fra la sua lesione cutanea e la nervosa. — TEBALDI, Dell'alcool nella cura della pellagra. — FESTLER, Distinte cause occasionali del fondo morboso e delle forme morbose della pellagra.

*Gazette médicale d'Orient, publiée par la Société Impériale de Médecine de Constantinople. Juin et juillet 1872. Constantinople, 1872.

BILLROTH, Les ambulances et lazarets de Wissemburg et de Manheim. — Sur les mesures à prendre contre la peste qui sévit en Perse. — L'hygiène publique des grandes villes.

Gazette médicale de Paris. N. 28-30. Paris, 1872.

Contributions à l'étude des tumeurs mélaniques. — Abcès et infarctus du foie et de la rate. — Sur un anesthésique nouveau, dérivé du chlorure de carbone. — Sur l'application des injections interstitielles à l'étude des fonctions des centres nerveux. — Sur la pathogénie de l'albuminurie puerpérale. — Théorie nouvelle sur l'origine des sources thermales. — Le choléra à Odessa et le sistème des quarantaines.

*Geological survey of Ohio. Report of progress in 1870. By J. S. NEWBERRY. (Vi sono annesse: *Maps of grouped sections, second geological district*. 1870.) Columbus, 1871.

Sketch of the structure of the lower coal measures in north-eastern Ohio. — The geology of highland county. — Agricultural survey. — Report of chemical department. — Sketches of the geology of Geauga and Holmes counties. — Report of the geology of Williams, Fulton and Lucas counties. — Sketch of the present state of the iron manufacture in Great Britain. — Sketch of the present state of the steel industry.

*Giornale agrario-industriale veronese. Anno VII, N.8. Verona, 1872.

Danni cui va soggetta la canape. — Esperimenti di seminagione del frumento in linee.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. N. 21-22. Torino, 1872.

PEYRANI, Cenni sulla rabbia. — TIMMERMANS, Un triennio di clinica medica.

*Investigateur (L'); journal de la Société des études historiques. XXXVIII année. Livraisons de janvier à juin 1872. Paris, 1872.

VAVASSEUR, Des origines de la communauté de biens entre époux. — ROSSIGNOL, Le patriotisme de la Normandie pendant l'invasion anglaise, première moitié du XV siècle. — PARINGAULT, Le théâtre de Racine dans les lettres de M.me de Sévigné.

*Italia (L') Agricola. N. 11-15. Milano, 1872.

L'influenza delle donne. — Torchio idraulico per l'olio d'oliva. — Se il colore dei fiori influisca sulla fertilizzazione dell'ovolo. — La falciatrice americana Sprague. — Crittogame e insetti infesti all'agricoltura. — ROSA, La bachicoltura del 1872 nella provincia di Brescia. — Foraggi e bestiami. — La ruota pompa. — DESIDERI e LANZI, Prospetto delle piante e d'altri oggetti danneggiati dalle farfalle. — ZANELLI, La vacca da latte. — BODIO, Monografie agricole (Thiene, Val di Nievole, Biella, S. Angelo dei Lombardi, la pianura bolognese).

Journal de Pharmacie et de Chimie. Août 1872. Paris, 1872.

GRANDEAU, Recherches sur le rôle des matières organiques du sol dans les phénomènes de la nutrition des végétaux. — FLEURY, Méthode générale pour l'analyse organique immédiate. — BIASSON, Sur le sulfydrate de chloral (chloral sulfuré). — CHAMPION, De quelques composés de la paraffine. — Empoisonnement par l'acide phénique.

*Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacologie, publié par la Société R. des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Juillet 1872. Bruxelles, 1872.

MATTON, Sur la pnéumonite pendant la grossesse et sur la fièvre puerperale. — BOURGOGNE, De l'identité du choléra asiatique avec certaines fièvres paludéennes pernicieuses, et de l'action thérapeutique du tannate de quinine. — BARTOLETTI, Sur les mesures à prendre contra la peste qui sévit en Perse.

Journal de l'Anatomie et de la Physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux, publié par CHARLES ROBINS. N. 4, juillet et août. Paris, 1872.

MÉGNIN, Sur un nouvel acarien du genre Symbiote. — ROULAND, Recherches anatomiques sur les courbures normales du rachis chez l'homme et chez les animaux. — BYASSON, Recherche qualitative du mercure dans les liquides de l'économie. — POUCHET, Sur les rapides changements de coloration provoqués expérimentalement chez les crustacés, et sur les colorations bleues des poissons. — LARCHER, Note pour servir à l'histoire de la pygomélie, chez les oiseaux. — FELTZ, Étude expérimentale sur la puissance d'absorption du tissu médullaire des os.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. LXXV Band. I Heft. Berlin, 1872.

HESSE, Ein Cyclus von Determinanten-Gleichungen. (Eine analytische Erweiterung des Paschalschen Theorems.) — SCHRÖTER, Construction des regulären Siebenzehnecks. — BACHMANN, Zur Theorie von Jacobis Kettenbruch-Algorithmen. — HELMHOLTZ, Ueber die Theorie der Elektrodynamik. — WEYR, Évaluation du rapport anharmonique de quatre droites passant par un point et touchant deux coniques. — WEBER, Ueber die Besselschen Functionen und ihre Anwendung auf die Theorie der elektrischen Ströme.

Journal de Mathématiques pures et appliquées. Juin et juillet, 1872. Paris, 1872.

PAINVIN, Détermination des éléments de l'arête de rebroussement d'une surface développable définié par ses équations tangentielles. — Courbure en un point d'une surface définie par son équation tangentielle.

Linnaea. Ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange. N. 7. Band III. Heft 1. u. 3. Berlin, 1871.

BÖCKELER, Die Cyperaceen des K. Herbariums zu Berlin. — ROHRBACH, Beiträge zur Systematik der Caryophyllinen. — VATKE, Labiatae abyssinicae collectionis nuperrimae schimperianae. — DE CANDOLLE, Piperaceae novae.

*Medicina (La) comunale o la Civiltà igienica: giornale popolare del dottor LUIGI RIPA. Luglio e agosto 1872. Seregno, 1872.

*Memorie della Società dei Naturalisti della Nuova Russia. Tomo I; disp. I; e Appendici I e II al tomo I. Odessa, 1872. (*In russo.*)

LINDEMANN, Schizzo o prodromo sulla flora del Chersoneso. — Piante utili del Chersoneso.

*Memorie del R. Istituto Veneto di scienze, lettere e arti. Vol. XVII. Parte I. Venezia, 1872.

CAVALLI, La scienza politica in Italia. — PAZIENTI, Considerazioni termodinamiche intorno alle correnti elettriche per induzione. — ZANARDINI, Phycearum indicarum pugillus etc. — TURAZZA, Delle formole di Bazin e delle equazioni del moto permanente dell'acqua negli alvei naturali od artefatti.

*Memorie della Societàde gli Spettroscopisti italiani. Disp. 5-6. Palermo, 1872.

SECCHI, Sugli spettroscopj a grande dispersione. — Bordi solari osservati a Roma e Palermo da A. Secchi e P. Tacchini nei mesi di ottobre, novembre e dicembre 1871. — Tavola per la determinazione dell'angolo di posizione dell'equatore solare. — Macchie solari osservate a Palermo nel 1871. — Regioni del magnesio osservate al bordo solare nel maggio 1872. — SECCHI, Sulla distribuzione delle protuberanze intorno al disco solare. — TACCHINI, Disegni di protuberanze

solari fatti in Palermo. — Regioni del magnesio osservate al bordo solare nel giugno 1872.

*Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. Tome XVII, N. 11-12; tome XVIII, N. 1-7. St. Pétersbourg, 1871-72.

Pictet, Sur la vision binoculaire. — Grimm, Beiträge zur Lehre von der Fortpflanzung und Entwickelung der Arthropoden. — Schmidt, Resultate der Mammuthexpedition. — Bunge, Die Gattung Acantholimon Boiss. — Fuss, Beobachtungen über die astronomische Strahlenbrechung. — Stephani, Die Antiken-Sammlung zu Pawlowsk. — Asten, Resultate aus O. v. Struve' Beobachtungen der Uranustrabanten. — Schiefner, Bericht über Uslar's Awarische Studien. — Bouniakowsky, Sur quelques singularités qui se présentent dans les constructions de la géométrie non-euclidienne.

*Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Tome VIII, 3e cahier. Paris, 1872.

Darboux, Sur les théorèmes d'Ivory relatifs aux surfaces homofocales du second degré. — Bert, Mesures prises sur un jeune gorille en chair, conservé dans le tafia depuis plusieurs années.

*Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lion. Tome XVIII. Paris, 1870-71.

Mulsant et Rey, Histoire naturelle des Punaises de France. — Pétrequin, Les ambulances lyonnaises. — Les eaux minérales de Royat. — Sur quelques cas d'anévrysmes traumatiques du pli du coude.

Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie von D.r A. Petermann. XVIII Band. 8 Heft, Gotha, 1872.

Ergebnisse einer Reise nach Dar-Fertit von Dr. G. Schweinfurt, Januar bis Februar 1871. — Basevi, Bescreibung der Inseln Minicoy.

*Monatsbericht der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. April 1872. Berlin, 1872.

Kirchhoff, Ueber die Schreibung von οἰκτείρω. — Reusch, Weitere Bemerkungen über die durch Druck im Kalkspath hervorgebrachten Erscheinungen. — Helmholtz, Ueber die Theorie der Elektrodynamik. — Peters, Ueber neue Flederthiere. — Ehrenberg, Mikrogeologische Studien als Zusammenfassung seiner Beobachtungen des kleinsten Lebens der Meeres-Tiefgründe aller Zonen und dessen geologischen Einfluss. — Dove, Ueber die Grenze der subtropischen Regen Südeuropas und der Sommerregen Deutschlands.

*Monitore dei Tribunali. N. 26-34. Milano, 1872.

Intorno ai conflitti di attribuzioni fra il potere giudiziario e l'amministrativo.

Mondes (Les). Tome XXVIII, N. 5-17. Paris, 1872.

*Nature. N. 142-145. London, 1872.

N. 142. — Ornithology of New Zealand. — On the variation of species as related to their geographical distribution, illustrated by the Achatinellinae. — Evans' s stone implements of Great Britain. — Prof. Agassiz' s south american expedition. — On the spectrum of the great nebula in Orion, and on the motions of some stars towards or from the Earth.

N. 143. — The last attack on Darwinism. — Water analysis. — The blind fishes of the Mammoth Cave and their allies. — Historical eclipses. — On photographic irradiation in over-exposed plates.

N. 144. — D.r Livingstoné. — Nicholson's introduction to biology. — Recent observations in the Bermudas. — The Uron race and its head form. — Conductivity of mercury. — Prof. Agassiz's south american expedition.

N. 145. — New researches in Entozoa. — The electric telegraph; its improvement and capabilities. — The beginnings of life. — D.r Livingstone. — Forms of solar protuberances.

N. 146. — Kinetic energy. — The Brithis Association.

N. 147. — Air and rain. — The iron and steel Institute. — SPOTTISWOODE's lecture to working-men on sunlight, sea and sky.

*Nova Acta Regiæ Societatis Scientiarum Upsaliensis. Seriei tertiæ. Vol. VIII, fasc. I. Upsaliæ, 1871.

WESTERLUND, Exposé critique des mollusque de terre et d'eau douce. — LUNDELL, De Desmidiaceis, quae in Suecia inventae sunt. — GYLDEN, Recherches sur la rotation de la Terre. — HOPPE, Systèmes de lignes et de surfaces égales.

Nuova Antologia di scienze, lettere ed arti. Agosto, 1872. Firenze, 1872.

MAMIANI, Della religiosità in Italia e in Francia. — LA LUMIA, I Romani e le guerre servili in Sicilia. — DE SANCTIS, La scuola. — BERSEZIO, Il cane del cieco (*novella*). — CARDUCCI, Goffredo Mameli. — EMMA, Viaggi in Italia di Ferdinando Gregorovius. — FAMBRI, La guerra del 1866, a proposito di una recente pubblicazione. — REGALDI, Memorie d'Oriente: il Cairo. — BOITO, Venezia ne' suoi vecchi edifizj. — Il gabinetto Vieusseux.

*Nuova (La) Liguria Medica. Disp. 19, 20, 21, 23. Genova, 1872.

DE RENZI, Sui carcinomi addominali. — DE PAOLI, È ancora oggi ammissibile, quale metodo generale, la gastro-isterotomia post mortem?

Nuovo Cimento (Il). Giugno, 1872. Pisa, 1872.

DE ECCHER, Sulle figure acustiche generate dai diapason in un tubo di vetro chiuso ad una estremità. — PACINOTTI, Sulla permanenza di liquidi volatili in tubi manometrici anche a pressiomi negative, e sul fenomeno della vaporizzazioue. — ROSSETTI, Uso della macchina Holtz in alcune ricerche elettrometriche sui condensatori elettrici. — SCHNEEBELI, Dei rapporti calorifici nelle colonne d'aria scorrenti. — ACHIARDI, Minerali nuovi per l' Elba.

Paléontologie française ou Description des fossiles de la France, continuée par une réunion de paléontologistes sous la direction d'un comité spécial. 1re série: *Animaux invertébrés*. Terrain jurassique. Livr. 21. Brachiopodes. Paris, 1872.

*Politécnico (Il). Luglio, 1872. Milano, 1872.

VECCHI, Applicazioni e progetti di ventole automobili. — FUBINI, Forno a fuoco continuo per cottura di laterizj a combustibile impastato con argilla. — MANZI, Intorno all'avvenuto abbassamento della sotterranea sorgente in una parte della provincia di Milano. — SALMOJRAGHI, Sugli strumenti di celerimensura e sull'opportunità del loro impiego.

*Proceedings of the Albany Institute. Vol. I, Part II. Albany, 1872.

*Proceedings of the American Philosophical Society. Vol. XII, 2 (N. 87). Philadelphia, 1872.

KIRKWOOD, On the formation and primitive structure of the solar system. — CHASE, Cyclical rainfalls at Lisbon. — COPE, The method of creation of organic forms.

*Proceedings of the Philosophical Society of Glasgow, 1871-72. Vol. XIII; N. 1. Glasgow, 1872.

GRANT, The astronomy of the nineteenth century. — SCOTT, Comparison of the vital statistics of the different districts of Glasgow. — BELL, Biogenesis, as bearing upon decomposition, putrefaction, and decay. — PHILLIPS, On the drainage and sewerage of towns. — NAPIER, On pressure logs for measuring the speed of ships. — THORPE, On the results of the recent solar eclipse. — CLARK, On the analysis of chrome ore. — PATTERSON, On some experiments with Fehling's copper solution. — PATTISON MUIR, On a double sulphide of gold and silver. — On the action of dilute saline solutions upon lead. — COCHRANE, The jargons and zircons of Ceylon. — OGILVIE, On the separation of phosphoric acid, ferric oxide, alumina, lime, and magnesia. — PATTERSON, On the part which ferric and aluminic oxides play in the manufacture of superphosphate, and on the comparative value of mineral phosphates.

Philosophical (The) Magazine, and Journal of Science. N. 286-290. London, 1872.

WRIGHT, On the relations between the atomic hypothesis and the condensed symbolic expressions of chemical facts and changes know as dissected (structural) formulae. — EDLUND, On the electromotive force in the contact of metals, and on the modification of that force by heat. — MAYER, Acoustical experiments showing that the translation of a vibrating body causes it to give a wave-length differing from that produced by the same vibrating body when stationary. — LAMANSKY, On the heat-spectrum of the Sun and the lime-light. — CHALLIS, On the theory of the aberration of light. — MEYER, An

attempt to account for anomalous dispersion of light. — STRUTT, On the reflection and refraction of light by intensely opaque matter. — SZILY, On Hamilton's principle and the second proposition of the mechanical theory of heat. — YOUNG, On recurrent vision. — ZÖLLNER, On the origin of the Earth's magnetism, and the magnetic relations of the heavenly bodies. — CAYLEY, On a bicyclic chuck. — EMSMANN, On a collector for frictional electrical machines. — QUINCKE, On electrolysis, and the passage of electricity through liquids. — CHALLIS, A new discussion of the hydrodynamical theory of magnetism. — SHARPE, On the Moon seen by the naked eye. — ATKINSON, An examination of the recent attack upon the atomic theory. — GLAISHER, On the relations between the particular integrals in Cayley's solution of Riccati's equation. — MOON, On the mode in which stringed instruments give rise to sonorous undulations in the surrounding atmosphere. — DE LA RIVE, On a new hygrometer. — QUINCKE, On electrolysis, and the passage of electricity through liquids. — WANKLYN, Water-analysis and water. — CROLL, What determines molecular motion? — The fundamental problem of nature. — MAYER, On a new lantern-galvanometer. — MÓSELEY, On the steady flow of a liquid. — TAYLOR, On variations of pitch in beats. — COCKLE, On hyperdistributives.

*Publications de l'Institut royal grand-ducal de Luxembourg. Section des sciences naturelles et mathématiques. Tome XII. Luxembourg, 1872.

FISCHER, Les plantes subspontanées et naturalisées de la flore du grand-duché de Luxembourg. — MULLENDORFF, Sur une méthode photométrique. — REUTER, Résumé des observations météorologiques, faites à Luxembourg en 1870. — SIVERING, Les peuplier d'avenue des routes, considérés au point de vue de leur influence sur les autres essences, avec les quelles ils alternent. — SIEGEN, Sur les gisements de minerai de fer des terrains quaternaires du grand-duché de Luxembourg.

*Quarterly Journal of the Geological Society. N. 110. London, 1872.

HEER, On *Cyclostigma*, *Lepidodendron*, and *Knorria*, from Kiltorkan. — MAW, On the geology of the plain of Morocco and the Great Atlas. — RUPERT and PARKER, On the foraminifera of the family *Rotalinæ* found in the cretaceous formations; with notes on their tertiary and recent representatives. — BLAKE, On the Infralias in Yorkshire. — D'ORUETA, On the geology of the neighbourhood of Malaga. — RAMSAY, On the river-courses England and Wales. — HEER, On the carboniferous flora of Bea Island. — HICKS, On some undescribed fossils from the Menevian group. — LOGIN, On the most recent geological changes of the rivers and plains of Northern India.

*Report of the Superintendent of the United States coast survey, showing the progress of the survey during the year 1868. Washington, 1871.

*Reports of the British Association for the advancement of science. XXXIX and XL meeting; 1869 and 1870. London, 1870-71.

Revue Britannique. Juillet, 1872. Paris, 1872.

Mahomet au point de vue mahométan. — La vié au collége d'Éton. — Charles Kirkpatrick Sharpe (lettres inédites de sir Walter Scott). La Sibérie orientale. — Mademoiselle Théophile de Fernig, aide de camp du général Dumouriez. — Le dernier homme du Camp-Mexicain. — Existe-t-il une physiologie française?

Revue des Deux Mondes. 1er et 15 août; 1er septembre. Paris, 1872.

Sand, Le nuage rose (conte fantastique). — Laveleye, Les formes primitives de la propriété: la Marke germanique et l'origine de l'inégalité. — Blerzy, Étude sur les travaux publics: la machine à vapeur. — Duvergier de Hauranne, La république et les conservateurs. — Blanchard, L'île de Madagascar. — Caro, Paris et la société française à propos d'une nouvelle et complète traduction d'Horace Walpole. — Papillon, L'éléctricité et la vie d'après les dernières recherches de la physiologie expérimentale. — Boissier, Les méthodes nouvelles dans l'enseignement secondaire. — Janet, L'esprit révolutionnaire et la souvraineté nationale. — De Pressensé, Le synode général du protestantisme français, et les divisions des Protestans. — Sayous, La poésie populaire pendant la guerre de 1848-1849 en Hongrie. — Page, Correspondance familière d'un marin. — Bentzon, Les umoristes américains: Artemus Ward et Hans Breitmann, l'ennemi des Allemands. — Mézières, Les Affinités électives; un épisode de la viellesse de Goethe. — Harte, Recits californiens. — Blaze de Bury, Le chevalier George. — Collins, La corde à feu, incident de la vie de mer. — Page, Correspondence familière d'un marin. — De Laveleye, Les communautés de familles et le bail héréditaire. — Soury, Étude de mœurs antiques: la Délia de Tibulle — Maury, La propagande anabaptiste après la guerre des Paysans — Montégut, Souvenirs de Bourgogne. — Plauchut, Un récit de voyage dans l'Atlantique. — Blanchard, L'île de Madagascar. — Coulanges, La manière d'écrire l'histoire en France et en Allemagne.

*Rivista scientifica, pubblicata per cura della R. Accademia de' Fisio-critici. Maggio-giugno. Siena, 1872.

Falaschi, Sul rallentamento del polso nei primi giorni del puerperio. — Sui danni possibili della combustione della lignite.

*Rivista scientifico-industriale. Luglio, 1872. Firenze, 1872.

Ferrini, Intorno ad una macchina elettro-magnetica del dott. Pacinotti. — Cipolletti, Espressioni generali dello sviluppo in serie delle coordinate di un corpo celeste.

*Rivista teorico-pratica di scienze mediche e naturali. 1872. Fasc. VII e 1.a parte dell'VIII. Modena, 1872.

Dessi, Affezione calcolosa, e consecutiva operazione. — Corona, La

corrente indotta nella cura dei crampi dolorosi agli arti inferiori. — BUSINELLI, Sul glaucoma.

*Rivista filologico-letteraria. Vol. II, fasc. IV. Verona, 1872.

GALVANI, Fiorità provenzali. — GASPARI, Saggio del dialetto veronese. — SALOMONE, Di alcuni luoghi della *Divina Commedia*, interpretati col volgare siciliano. — TALLANDINI, Sulla ginnastica greca e romana. — ZANDONELLA, Le poesie di Aleardo Aleardi. — Canti popolari greci inediti di Zante.

*Rivista Europea (La). 1.° agosto e 1.° settembre 1872. Firenze, 1872.

SANCESI, I naufragi, le società di salvamento e l'Italia. — PORENA, Sulla storia della città di Roma nel medio evo. — CIPOLLETTI, Giove e i suoi satelliti. — WOLYNSKI, Lettere inedite a Galileo Galilei. — DE GUBERNATIS, Francesco Domenico Guerrazzi. — GHETTI, Antichi e moderni. — Acque di primavera (racconto russo). — DORA d'ISTRIA, Gli Albanesi in Rumenia. — CECCHI, Studio storico sull'arte cristiana. — VALERIANI, Condizione delle matematiche elementari in Italia. — FANTI, Sull'Etna. — MARIANI, Vincenzo Sangermano di Arpino, e l'impero Barmano. — LOZZI, Della giurisprudenza colta in Italia. — VESME, Di un breve scritto politico di P. Verri. — DE GUBERNATIS, Cenni sopra alcuni indianisti viventi (Ascoli, Flechia, Gorresio). — Ricordi biografici: Andrea Maffei; Giulio Carcano. — MALASPINA, Ad una pianta di gelsomini. — ROUX, Trois littérature à vol d'oiseau.

*Società Reale di Napoli. — Rendiconto delle tornate e dei lavori dell'Accademia di scienze morali e politiche. Anno XI. Quaderni di aprile a giugno 1872.

LOMONACO, Studj paralleli tra il mondo romano ed il germanico intorno il diritto di successione. — TULELLI, Sopra una nuova formola metafisica dal prof. Tari. — TARI, Ente, spirito, reale.

*Società Reale di Napoli. — Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Giugno e luglio 1872. Napoli, 1872.

DE LUCA, Ricerche sul frumento di diverse contrade d'Italia. — RENZONE, Descrizione di un gattino mostruoso disomo (*monocephalo synadelfo*). — LICOPOLI, Viaggio botanico al Gargano. — ALBINI, Studj sulla coagulazione del sangue e d'altri umori animali.

*Transactions of the American Philosophical Society. Vol. XIV, Part III. Philadelpia, 1871.

FRAZER, Smelting processes at Freiberg. — BRINTON, The arawack language of Guiana in its linguistic and ethnological relations. — COPE, Contribution to the ichthyologie of the Lesser Antilles.

*Transactions of the Wisconsin State agricultural Society, with the Report of the State horticultural Society, and tabular abstracts of the Reports of county agricultural Society. Vol. VIII (1869); IX (1870). Madison, Wis., 1870.

WILLEY, New western fruits.

*Twenty-fourth Report of the Board of Trustees of public Scools of the city of Washington, 1870-71. Washington city, 1871.

*Verhandlungen der physikal- medicin. Gesellschaft in Würzburg. II Band. 4 Heft Würzburg, 1872.

ROSSBACH, Die rhythmischen Bewegungserscheinungen der einfachsten Organismen und ihr Verhalten gegen physikalische Agentien und Arzneimittel. — KÖLLIKER, Die Verbreitung und Bedeutung der vielkernigen Zellen der Knochen und Zähne. — SACHS, Studien über das Längenwachsthum der Wurzeln.

*War department. Surgeon general's office. Circulars N. 2-3. Washington, 1872:

N. 2. — Approved plans and specifications for post hospitals.
N. 3. — Report of surgical cases in the army.

*Zpráva jednoty ceskych mathematiku. Redaktori: Dr. Mirumil Neumann; Augustin Panek. I, II, III. I, II, III. V Praze, 1871-72.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 7 novembre 1872.

*Alla memoria di Giambattista Brocchi, celebrandosi il primo centenario dalla sua nascita: omaggio dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche della Società Reale di Napoli. Memorie presentate nelle adunanze del quadrimestre da giugno a settembre 1872. Napoli, 1872.

De Luca, Ricerche sul frumento di diverse contrade d' Italia. — Guiscardo, Annotazioni paleontologiche. — Renzone, Descrizione di un gattino mostruoso disomo. — Pasquale e Licopoli, Viaggio botanico al Gargano. — Scacchi, Sull'origine della cenere vulcanica. — Cesati, Note botaniche di vario argomento. — Panceri, La luce e gli organi luminosi dei Beroidei. — Scacchi, Dell' incendio vesuviano dell'aprile 1872. — Albini, Sulla coagulazione del sangue. — Cesati, Sulla scoperta della *Battarrea phalloides,* Pers., per la flora napoletana.

*Belgiojoso, Scuola e famiglia. Milano, 1872.

*Brayda, L'Uomo e lo Stato. Riflessioni sul diritto politico universale. Benevento, 1872.

*Bellin, Exposition internationale universelle de Lyon. Cantate. Lyon, 1872.

*Censimento della popolazione della città di Milano, eseguito in base allo stato di fatto dalla mezzanotte del 31 dicembre 1871 al 1.° gennajo 1872, ed in conformità alla legge 20 giugno 1871, N.° 297, ed al regolamento 23 successivo ottobre. Milano, 1872.

Case (Le) ed i Monumenti di Pompei. Fasc. XLVII. Napoli, 1872.

*Carruccio, Sui miglioramenti introdotti durante il corso scolastico 1871-72 nel Museo di zoologia e di anatomia comparata della Reale Università di Modena. Cenni informativi del Direttore del Museo medesimo, pubblicati in occasione delle solenni feste pel 2.° centenario dalla nascita di L. A. Muratori. Modena, 1872.

*De Giovanni, Pneumonite e nefrite. Tre storie cliniche, seguite da un breve studio eziologico sulle medesime. Milano, 1872.

*Delorenzi, Tre nuovi casi d'anomalia dell'osso malare. Torino, 1872.

*De Sanctis, Embriogenia degli organi elettrici delle torpedini e degli

organi pseudo-elettrici delle raje. Memoria premiata dalla R. Accademia di scienze fisiche e matematiche di Napoli. Napoli. 18[illegible]

*Epidemia (L') vajuolosa a Milano nel triennio 1870-71-72. Relazione dell'Ufficio medico municipale. Milano, 1872.

*Exposicion nacional de 1871 a Bogota. Catalogo del Estado Soberano de Antioquia. Bogota, 1871.

*— Sociedad de Naturalistas-Colombianos. Catalogo de los objetos enviados a la Exposicion nacional del 1871. Bogota, 1871.

*— Informe de los esploradores del territorio de San Martin. Bogota, 1871.

*— Balderama, Ensayo descriptivo de las Palmas i Casanare. — Zerda, Catalogo de las colecciones mineralójica i jeolójica. Bogota, 1871.

*Gasparini, L'Elettroterapia all'Ospedale Pammatone di Genova. Milano, 1872.

*Genocchi, Studj intorno ai casi d'integrazione sotto forma finita. Memoria II. Torino, 1872.

Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten im Maassstabe von 1 : 25,000. Herausgegeben durch das K. Preussische Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten. 2te und 3te Lieferung. Berlin, 1872.

Section Buttstedt, — Rossla, — Magdala, — Eckartsberge, — Apolda, — Jena, — Worbis, — Bleicherode, — Hayn, — Nieder-Orschla, — Gross-Keula, — Immenrode. — Colle *Erläuterungen* N. 274, 275, 276, 295, 296, 297, 329, 330, 343, 344, 359, 360 (corrispondenti ai fogli delle sezioni precitate).

*Griffini, Intorno all'Ospizio provinciale degli esposti e delle partorienti. Relazione del Direttore all'onorevole Deputazione Provinciale. Milano, 1872.

*Guidi, Il campo sperimentale dell'Accademia agraria di Pesaro, e le esperienze in esso eseguite nell'anno 1870-71. Pesaro, 1872.

*— La coltivazione del Topinambur per foraggio, secondo che si fa in Alsazia, e secondo le esperienze eseguite nel podere dell'Accademia agraria di Pesaro. Torino, 1872.

*Keller, Ricerche sull'attrazione delle montagne, con applicazioni numeriche. Parte I. Roma, 1871.

*Lombardini Elia, Dell'origine e del progresso della scienza idraulica nel Milanese ed in altre parti d'Italia. Osservazioni storico-critiche concernenti principalmente i lavori di Leonardo da Vinci, di Benedetto Castelli e di Gian Domenico Guglielmini (Ediz. II con rettificazioni ed aggiunte). Milano, 1872.

*Lombardini L., Intorno ad un cuore di vacca con echinococco, donato al Museo della Scuola zoojatrica di Pisa. Pisa, 1872.

*MATTEI, Gli antisettici, e processo nuovo di conservazione dei corpi animali, o loro parti, per istudj anatomici e patologici. Cremona, 1872.

*MENZA (DI), Le condizioni sociali dei nostri tempi. Palermo, 1872.

*MOLINARI, Sull'allattamento dei bambini; trattato teorico-pratico ad uso delle madri di famiglia. Brescia, 1872.

*MUGNA, La teoria e la pratica del rilievo. Vicenza, 1872.

*NORSA, Sull'esercizio della professione d'avvocato e di procuratore; e Proposte di riforma al Codice di procedura civile. Relazioni delle Commissioni istituite dall'Associazione degli avvocati di Milano, per lo studio delle tesi IV e V, proposte per il primo Congresso giuridico italiano. Milano, 1872.

*PANCERI, La luce e gli organi luminosi dei Beroidei. Napoli, 1872.

*Per la solenne commemorazione in Bassano del primo centenario dell'insigne naturalista G. Brocchi; offerta dell'Accademia Pontaniana. Napoli, 1872.

CESATI, Una pagina del mio diario pel 1871. — Lettere inedite di Lazzaro Spallanzani. — PASQUALE, Della eterofillia nel *Cupressus funebris*. — DE LUCA, Ricerche sperimentali sulla solfatara di Pozzuoli. — LICOPOLI, Sulla struttura del fusto della *Wisteria chinensis* D. C. e del *Cissus acida* L. — PALMIERI, L'apparecchio a conduttore mobile, secondo le ultime modificazioni. — RINONAPOLI, Sunto delle osservazioni meteorologiche fatte nell'antico Osservatorio della R. Marina dal 1847 al 1859. — SCHIAVONI, Osservazioni geodetiche sul Vesuvio.

Portefeuille John Cockerill. Machines de tous genres etc. Nouvelle série. 2.ᵉ livraison. Liège. Paris, 1872.

*POSSENTI, Sul prosciugamento del lago Fucino. Roma, 1872.

*— Sulle piene del Tevere. Roma, 1872.

*PRATESI, La Società di patrocinio pei liberati dal carcere, e la Casa di patronato pei giovani corrigendi. Firenze, 1872.

*Prolusioni lette da alcuni professori nell'assumere il magistero del loro insegnamento nella R. Università degli studj di Roma. Roma. 1872.

SERAFINI, Del metodo scientifico positivo negli studj giuridici. — MEUCCI, Sul problema giuridico. — IMBRIANI, Della garentia passiva e attiva, o del diritto virtuale dei singoli e dello Stato. — PROTONOTARI, Del potere dell'economia politica negli Stati moderni. — MANCINI, Prolusione al corso di diritto internazionale pubblico, privato e marittimo. Il principio di nazionalità. — CADET, Prolusione al corso di fisiologia. — GIROLAMI, Prolusione al corso clinico delle malattie mentali. — GALASSI, Prolusione al corso di patologia medica speciale. — TODARO, Sulla struttura dei plessi nervosi. — CANTONI GIOVANNI, Del metodo e dei limiti delle cognizioni nelle scienze sperimentali. — DALLA ROSA, Prolusione al corso di geometria descrittiva. — BETOCCHI, Dell'origine e dei progressi della geodesia. — BERTI, Prolusione

al corso della storia della filosofia. — FERRI, Il senso comune nella filosofia, e sua storia. — BARBERA, Del metodo nelle scienze morali. — TOCCO, Prolusione al corso di antropologia. — UGDULENA, Prolusione al corso di lingua e letteratura ebraica. — CIAMPI, Prolusione al corso di storia moderna. — MESSEDAGLIA, Prolusione al corso di filosofia della statistica.

QUARITCH, Catalogue of oriental literature, and of books relating to the East, Africa and Polinesia. London, 1872.

*RAGONA, La velocità del vento. Milano, 1872.

*Relazione letta nella pubblica solenne adunanza del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, dal membro e segretario di esso, comm. GIACINTO NAMIAS, il 15 agosto 1872, in Venezia.

*RESPIGHI, Sulle osservazioni spettroscopiche del bordo e delle protuberanze solari fatte all'Osservatorio dell'Università romana al Campidoglio. Nota V. Roma, 1872.

*RICCARDI, Biblioteca matematica italiana. Fasc. I e IV. Modena, 1872.

*RIVOLTA, Della ruggine del frumento, in relazione colla salute degli animali domestici. Pisa, 1872.

*RONZONI, Sulle cause che tendono a diminuire la carica dell'elettromotore di Holtz: ricerche sperimentali e considerazioni. Padova, 1872.

*RUSSO, Per la solenne distribuzione dei premj agli alunni ed alle alunne delle scuole del Circolo degli operaj di Catania. Discorso. Catania, 1872.

*SANVITALE, La spiritomania. Lettere indirizzate ad una gentildonna italiana. Firenze, 1872.

*SCOTTI, Flora medica della provincia di Como. Como, 1872.

*SILINGARDI, Lodovico Antonio Muratori e i re sabaudi Vittorio Amedeo II e Carlo Emanuele III. Cenni storici. Modena, 1872.

*SUSANI, Cascina Pasteur. Allevamento di deposizioni separate: stadio bacologico. Milano, 1872.

*TEZA, Catechismo dei missionarj cattolici in lingua algonchina. Pisa, 1872.

*ULLERSPERGER, Jahresbericht über Italiens Irrenwesen. München, 1872.

*VIMERCATI, Le stelle cadenti del periodo di agosto. Firenze, 1872.

*ZAVIZIANO, Sugli avvenimenti preistorici. Studj. Vol. I e II. Napoli, 1871-72.

Pubblicazioni periodiche ricevute nei mesi di ottobre e novembre 1872.

*American (The) Journal of science and arts. September 1872. New Haven, 1872.

DRAPER, On the distribution of heat in the spectrum. — SHEPARD, On the corundum region of North Carolina and Georgia. — BARBA...

Origin of paleozoic species. — HAYES, On the red oxid of zinc of New Jersey. — MARSH, Preliminary description of new tertiary mammals. — KIRKWOOD, On certain relations between the mean motions of the perihelia of Jupiter, Saturn, Uranus and Neptune.

*Annali del Ministero di agricoltura, industria e commercio. 1871. II, III e IV trimestre. Parte II: Statistica. Economato. — III trimestre. Parte I: Agricoltura. — 1872. I trimestre. Parte II: Statistica. — Parte III: Commercio e Industria.

*Annali Universali di Medicina. Agosto, settembre e ottobre 1872. Milano, 1872.

CINISELLI, Polipo naso-faringeo risoltosi in seguito alla galvanocaustica chimica. — GROSOLI, Di un'epidemia di emeralopia. — GRIFFINI, L'ospizio degli esposti e delle partorienti. — BONOMI, Sul lavoro dei fanciulli negli opifizj. — FENINI, Sulla nefrite scarlattinosa. — ZURADELLI, Sulle varie forme della tisi polmonare. — BROCCA, Sulla cura praticata a Salso-Maggiore alle orfane scrofolose di Milano. — CARCANO, Vajuolosi curati nell'ospizio di Como nell'inverno 1871-72.

*Annali delle Università toscane. Tomo XII. Pisa, 1872.

Parte I: *scienze noologiche*. — FERRUCCI, De Philippi Schiassii, etc. MINATI, Di Cosimo Palamidesi e degli studj in Italia. — PAGANINI, Il materialismo di Tertulliano. — RANALLI, Critica e filosofia storica. — Parte II: *scienze cosmologiche*. — D' ACHIARDI, Studj sui minerali della Toscana.

*Annali di Chimica applicata alla Medicina. Agosto, settembre e ottobre. Milano, 1872.

VITALI, Sulle macchie sanguigne. — ARNOLD, Bisolfito di magnesia contro la cardialgia. — TOMMASI, Nuovo dissolvènte dell' ioduro piombico. — BURRESI, Sopra una nuova materia organica contenuta nell'orina diabetica. — Effetti terapeutici dell' inalazione dell'ossigeno. — PRIMAVERA, Sopra il miglior modo di adoperare il reagente cupropotassico per iscoprire lo zucchero diabetico nelle orine. — MASCAZZINI, Uso dell' iposolfito sodico nell'analisi quantitiva, e separazione del ferro dal bismuto. — PAVIA, Determinazione quantitativa dell' azoto nelle sostanze organiche.

Annalen der Physik und Chemie, 1872, N.° 9. Leipzig, 1872.

STILLE, Versuche und Rechnungen zur Bestimmung der Bahnen des Bumerangs. — RATH, Ein Beitrag zur Kenntniss des Anorthits. — BRAUN, Ueber den Einfluss von Steifigkeit, Befestigung und Amplitude auf die Schwingungen von Saiten. — HOFMANN, Ueber die Spectral-Erscheinungen des Phosphorwasserstoffs und des Ammoniaks. — HOPPE-SEYLER, Ueber die Lichterzeugung durch Bewegung der Atome. — SCHUSTER, Ueber das Spectrum des Stickstoffs. — WEBER, Ueber Salpetersäureanhydrit und ein neues Hydrat der Salpetersäure. — SCHNEIDER, Ueber das Verhalten einiger Alkaloïde gegen Zucker und

Schwefelsäure. — MALLET, Untersuchung der Gase aus dem Meteoreisen von Augusta County in Virginien. — LASAULX, Beiträge zur Mikromineralogie. — LANG, Zur dynamischen Theorie der Gase.

Annales de l'Agriculture française. N.° 8-10. Paris, 1872.

BECQUEREL, Détermination de la température. — Orages à grêle. — Traitement du *Phylloxera*. — Peste bovine. — Effets des forêts sur le sol. — Récoltes en 1872: céréales; moisson; pommes de terre; mauvaises herbes. — Influence des forêts sur les climats et sur les eaux. — Exposition des insectes utiles à Paris. — Carte agricole de la France. — PASTEUR, Dégustation des vins chauffés. — GUÉRIN-MÉNEVILLE, Épidémie des vers à soie. — Emploi du nitrate de soude comme engrais.

*Annales météorologiques de l'Observatoire Royal de Bruxelles. Septembre et octobre 1871.

Annales des Sciences naturelles. Zoologie et Paléontologie. Tome XVI, N.° 1-3 et 4-6. Paris, 1872.

BALBIANI, Sur le développement des Phalangides. — MILNE-EDWARDS A., Sur les oiseaux fossiles. — Nouvelle espèce de Tatou à cuirasse incomplète (*Scleropleura Brunetti*). — LYMAN, Sur les Ophiurides et Euryales. — JOBERT, Études d'anatomie comparée sur les organes du toucher chez divers mammifères, oiseaux, poissons et insectes. — CARLET, Essai expérimental sur la locomotion humaine. — JOLY, Du genre Prosopistome. — PANCERI, Phosphorescence des animaux marins. — SECCHI, Sur les lumières phosphorescentes animales.

Annales de Chimie et de Physique. Août, septembre et octobre 1872. Paris, 1872.

BERTHELOT, Sur l'état des sels dans les dissolutions. — Recherches chimiques sur le soufre. — Sur l'oxysulfure de carbone. — Sur les chlorures d'acétylène et sur la synthèse du chlorure de Julin. — LUCAS et CAZIN, Sur la durée de l'étincelle électrique. — SCHMIDT, Sur les terres mangeables de la Laponie et de la Perse du sud. — COPPET, Sur la sursaturation des solutions de lactate de calcium et de lactate de zinc. — BOUSSINGAULT, Sur la congélation de l'eau. — MARTIN et CHANCEL, Des phénomènes physiques qui accompagnent la rupture par la congélation de l'eau des projectiles creux de divers calibres. — GRAEBE, Synthèse du carbazol. — OPPENHEIM, Transformation de l'essence de térébenthine en cymène. — LINNEMANN, Sur la préparation des alcools gras en partant des premiers termes de la série. — HOUZEAU, Sur l'ozone atmosphérique. — BOUCHARDAT, Recherches sur la dulcite et les sucres en général. — WEIL, Nouveau procédé de dosage volumétrique du cuivre et du sucre. — CRACE-CALVERT, Sur la poudre de blanchiment. — VOGT, Sur la synthèse de l'orcine et sur quelques dérivés sulfurés du toluène. — SAINT-LOUP, Sur l'expression de la force élastique d'une vapeur saturée en fonction de la tempé-

rature. — DECHARME, Du mouvement ascensionnel spontané des liquides dans les tubes capillaires. — HENRY, Sur les dérivés éthérés des alcools et des acides polyatomiques.

*Annual Report of the trustees of the Museum of comparative zoölogy at Harvard College, in Cambridge; together with the Report of the director for 1870. Boston, 1871.

Annuaire de l'Économie politique et de la Statistique, par MAURICE BLOCK. 1871-72. Paris, 1872.

*Annuario della Società dei Naturalisti. Anno VII, disp. 2.ª. Modena, 1872.

RAGONA, Sulla burrasca del 27 febbrajo e sulla pioggia rossa del 10 marzo 1872. — LODI, Livelletta a bolla d'aria, con bussola d' orientazione. — TIGRI, Sull'organizzazione delle anguille, e sul modo di venirne a capo. — CARRUCCIO, Di un *Ampelis garrulus*, L., preso nel Modenese. — RICCÒ, Sulla temperatura dei pozzi.

*Annuario delle scienze mediche. Riassunto delle più importanti pubblicazioni dell'anno per i dott. P. SCHIVARDI e G. PINI. Anno II. 1871. Milano, 1872.

Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Jahrgang 1872. Heft II. Leipzig, 1872.

HARTMANN, Beiträge zur zoologischen und zootomischen Kenntniss der sogenannten anthropomorphen Affen. — QUINCKE, Zur Physiologie der Cerebrospinalflüssigkeit. — ROBINSKI, Zur Anatomie, Physiologie und Pathologie der Augenlinse des Menschen und der Wirbelthiere. — HERMANN JOSEPH, Ueber den Einfluss der Nerven auf Ernährung und Neubildung. — RIESS, Zur pathologischen Anatomie des Blutes.

*Archiv für österreichische Geschichte. XLVII Band. 2te Hälfte. Wien, 1871.

ARNETH, Zwei Denkschriften der Kaiserin Maria Theresia. — MÜHLBACHER, Gerhochi Reichersbergensis ad cardinales de schismate epistola. — BEER, Die Zusammenkünfte Josefs II und Friedrichs II zu Neisse und Neustadt.

*Archivio di medicina, chirurgia ed igiene. Anno IV, fasc. 8-9. Roma, 1872.

GIROLAMI, Alcune idee fisio-psicologiche, ecc. — CALZA e ORSI, Sul vaccino animale. — LANZI, I militari vajuolosi curati nell' Ospedale di San Spirito negli anni 1871-72. — CERASI, Il presunto penfigo sifilitico dei bambini. — GUALDI, Sul vaccino animale.

*Atti del Collegio degli Ingegneri ed Architetti in Milano. Anno V, fasc. III. Milano, 1872.

CAVALLINI, Sulla traduzione degli orarj d'acqua d' irrigazione dall'antico sistema, secondo l'orologio italiano, al nuovo, secondo l'orologio francese, detto anche tedesco. — Sui pozzi comunicanti per fornire acque di sorgente ad alimento di una forte macchina idrovora.

*Atti del Municipio di Milano 1871. Milano, 1872.

*Atti della Società Veneto-Trentina di scienze naturali. Fasc. II. Padova, 1872.

FANZAGO, Sugli scorpioni italiani. — NINNI, Sui pesci che prolificano nella laguna di Venezia. — Intorno alla causa che impedisce la pesca nell'Adriatico. — TACCHETTI, Materiali per una fauna entomologica del Padovano. — CANESTRINI, Caratteri sessuali secondarj della tinca.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 178-179. Lausanne, 1872.

MENOS, Douze ans de finances italiennes, 1860-1872. — GAUTHEY, A travers la Valachie: scènes de la vie roumaine. — VULLIEMIN, Quelques pages d'histoire contemporaine: Chrétien-Frédéric de Stockmark. — TALLICHET, Les deux ultramontanismes. — BAGRÉEFF-SPÉRANSKI, La couronne de Hongrie. Nouvelle postume inédite. — MARC-MONNIER, Les poëtes de la Réforme à Genève. — VADIER, L'éventail (Nouvelle). — GAULIS, De l'unification du droit civil en Suisse. — FAVRE, Une visite à Aurèle Robert.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. Archives des sciences physiques et naturelles. N. 177-178. Genève, 1872.

LV session de la Société helvétique des Sciences naturelles à Fribourg. — GAUTIER, La Conférence géodésique internationale, réunie à Vienne du 21 au 28 septembre 1872. — VERNET, Sur la reproduction de deux espèces hermaphrodites du genre Rhabditis. — TOPSOE, Recherches chimiques et cristallographiques sur divers sels. — DU BOIS-REYMOND, Le mouvement apériodique des aimants amortis. — SCHNETZLER, Théorie de la fermentation alcoolique. — GRAD, Sur le terrain quaternaire du Sahara algérien. — MARCET, Sur les phénomènes chimiques de la nutrition des tissus des muscles et des poumons à l'état normal et dans la phthisie tuberculeuse.

*Bulletin astronomiques de l'Observatoire de Paris. N. 64-67. Paris, 1872.

Bulletin de l'Académie de Médecine. N.os 26-34. Paris, 1872.

OLLIER, De la résection sous-périostée de l'articulation du coude. — LEGOUEST, Corps étrangers dans les plaies. — BARTH, Sur le scherlievo. — DAVAINE, Sur la septicémie. — VERNEUILS, Sur l'ictère traumatique. — BRIQUET, Sur le sulfate de cinchonine. — BOULEY, Sur l'épizootie de fièvre aphtheuse. — Discussion sur la septicémie. — LUNIER, Influence des événements de 1870-71 sur le mouvement de l'aliénation mentale en France. — CHAUFFARD, Étiologie du typhus exanthématique.

Bulletin de la Société de Géographie. Mai et juin 1872. Paris, 1872.

Sur les progrès des sciences géographiques pendant les années 1870-1871. — Notice sur le père Pedro Paez. — Sur la température des mers de France. — Étude géographique sur le Dahara. — De la méridienne de France. — Guillaume Lejean et ses voyages.

Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse. Mai et juin 1872. Mulhouse, 1872.

DOLLFUS, Les industries textiles du Haut-Rhin. — VOULOT, L'homme a-t-il habité les Vosges avant l'histoire? — KOLB, Sur les densités de l'acide chlorhydrique.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. N. 236-238. Paris, 1872.

Rapports sur le frein à coins articulés de M. Stilmant, et sur un flotteur avertisseur. — Sur les tubes vides et les tubes lumineux. — Sur la fabrication de l'acide phosphorique et de phosphates divers sur une grande échelle. — Sur le bitume et ses applications aux travaux publics. — Nouveau procédé de fabrication du chlore. — Des relations de l'œil et des oculaires dans les appareils d'optique les plus usités; description d'un appareil pour l'essai des oculaires. — Direction des ballons: limites du problème. — Rapport de la commission instituée par le ministre de l'instruction publique pour expérimenter l'aérostat Dupuy de Lôme. — Rapport de M. Du Moncel sur les appareils électriques de M. Trouvé. — Produits dérivés des os.

*Bulletin de l'Institut Égyptien. Années 1869-1871. N. 11. Alexandrie, 1872.

*Bulletin of the Museum of comparative zoölogy at Harvard College. Vol. III, N. 1. Cambridge, Massachusetts, 1871.

DALL, Report on the Brachiopoda obtained by the United States coast survey expedition, with a revision of the Cranüdae and Discinidae.

Bulletin général de Thérapeutique médicale et chirurgicale. 30 août, 15 et 30 septembre. Paris, 1872.

LABOULBÈNE, Des corps étrangers fixés dans le larynx, et de leur extraction. — DAUVERGNE, Traitement des tumeurs blanches, de l'ostéite et de la périostite. — DELIOUX, Teinture aromatique arniquée, tonique et vulnéraire. — GALLARD, Traitement de la métrite interne. — CANTEL, Forme particulière de variole noire. — FERRAND, Des réfrigérants dans la fièvre typhoïde. — HARDY, Opinions nouvelles sur la matière colorante de l'urine. — BRIQUET, Action et administration des sels de quinine. — GUENIOT, Fistules urinaires de l'ombilic dues à la persistance de l'ouraque. — GIRARD, La pancréatine.

*Bullettino dell'agricoltura. N. 35-42. Milano, 1872.

*Bullettino meteorologico italiano (pubblicato dal Ministero d'agricoltura, ecc.). Febbrajo e marzo 1872. Roma, 1872.

*Bullettino delle osservazioni ozonometriche-meteorologiche fatte in Roma da CATERINA SCARPELLINI. Giugno, luglio ed agosto 1872.

*Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Romano. Volume XI, N. 8-9. Roma, 1872.

*Bullettino nautico e geografico. Vol. VII, N. 3. Roma, 1872.

*Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del Reale Collegio Carlo Alberto. Vol. VI, N. 8-9. Moncalieri, 1872.

*Bullettino delle scienze mediche. Agosto-settembre. Bologna, 1872.

Caselli, Malattie dell'apparecchio genito-urinario. — Verardini, Sul crampo degli scrittori, e sopra un nuovo portamano. — Parto forzato nelle morte incinte. — Golinelli, Caso di decollazione per impossibile rivolgimento. — Letto per le operazioni ostetriche sul cadavere.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences. N. 10-13. Paris, 1872.

N. 10. — Faye, Sur le rôle de la photographie dans l'observation du passage de Vénus. — Lestriboudois, Structure des hétérogènes. — Marie, Théorie élémentaire des intégrales doubles et de leurs périodes. — Tellier, Sur la détermination du zéro des thermomètres. — Claudet, Nouveau procédé d'extraction des métaux précieux contenus dans les pyrites cuivreuses. — Berthelot, Sur le partage d'une base entre plusieurs acides dans les dissolutions. Acides bibasiques. — Collet, Sur la combustion spontanée d'une poutre, sous l'action de la chaleur solaire seule. — Meunier, Analyse lithologique du fer météorique d'Atacama; premier exemple de filons concrétionnés parmi les météorites. — Fron, Sur les mouvements atmosphériques qui ont accompagné les aurores boréales des 25 et 26 août 1872. — N. 11. — Duchartre, Sur la bulbe du *Lilium Thomsonianum*, Lindl, et sur sa multiplication par caïeux. — Secchi, Observations des variations des diamètres solaires; des protuberances et de la chromosphère; des étoiles filantes, etc. — Potier, Sur les causes de la polarisation elliptique par réflexion sur les corps transparents. — Gaffield et Chevreul, Resultats produits par l'insolation sur diverses espèces de verres. — Gaugain, Sur les courants d'induction développés dans la machine de Gramme. — Roster, Sur une nouvelle espèce de concrétions urinaires du bœuf. — Zenger, Sur le nutoscope. — Tarry, Sur la constitution de l'essaim d'étoiles filantes d'août. — Dumas, Sur les habitudes du *Phylloxera vastatrix*. — N. 12. — Faye, Sur les conditions d'équilibre et sur la nature probable des anneaux de Saturne. — Trécul, Sur la nature des diverses parties de la fleur. — Secchi, Sur les diverses circonstances de l'apparition d'un bolide et sur les spectres stellaires. — Netter, Traitement du choléra par l'administration, *coup sur coup*, d'énormes quantités de boissons aqueuses (20 litres et plus dans les 24 heures). — Henry, Découverte d'une nouvelle planète, faite à l'Observatoire de Paris. — Oudemans, Observations faites aux Indes néerlandaises sur l'éclipse totale de Soleil du 12 septembre 1871. — Zenger, Sur la vitesse de transmission de la lumière dans les corps simples et sur leur forme cristalline. — Potier, Sur les changements de phase produits par la réflexion métallique. — Plateau, Sur la mesure des sensations

physique, et sur la loi qui lie l'intensité de ces sensations à l'intensité de la cause excitante. — GUÉRIN-MÉNEVILLE, Sur la maladie de la vigne et le *Pylloxera*, prétendue cause de cette maladie. — N. 13. — FAVRE, Sur l'origine de la chaleur développée lorsque le mouvement communiqué à un disque métallique s'éteint sous l'influence d'un électro-aimant. — MARIE, Théorie des résidus des intégrales doubles. — LEVEAU, Éléments et éphéméride de la planète (103) Héra. — ZEUTHEN, Résultats, d'une recherche des caractéristiques des systémes élémentaires de quartiques. — LALLEMAND, Sur la polarisation et la fluorescence de l'atmosphère. — DUVILLIER, Nouvelle préparation de l'acide chromique. — CHAMPION et PELLET, Sur les différents mouvements vibratoires produits par les composés explosifs. — DUVAL-JOUVE, Sur les diaphragmes et les réseaux fibro-vasculaires des tiges et des feuilles de certaines Monocotylédones. — MEUNIER, Compléments d'observations sur l' exercice de l'action filonienne dans les météorites. — GARRIGOU, Sur les graviers alluviens des plaines de la Garonne. — CAPELLO, Sur l'aspect du Soleil vers le 9 août. — N. 14. — BERTRAND, Sur la démonstration de la formule qui représente l'action élémentaire de deux courants. — CHASLES, Détermination immédiate, par le principe de la correspondance, du nombre des points d'intersection de deux courbes d'ordre quelconque, qui se trouvent à distance finie. — CHEVREUL, Sur la stabilité des couleurs fixées sur les étoffes en général et sur la soie en particulier. — SECCHI, Recherches spectroscòpiques solaires. — RABUTEAU et PAPILLON, Sur les propriétés antifermentescibles et l'action physiologique du silicate de soude. — ROCHARD et LEGROS, Du parasitisme végétal dans les altérations du pain. — TISSERAND, Sur le mouvement des planètes autour du Soleil, d'aprés la loi électro-dynamique de Weber. — TRÈVE, Sur le magnétisme. — JOLY, Métamorphoses des poissons osseux. — LICHTENSTEIN, Sur un procédé de destruction du *Phylloxera*, par l'enfouissement et la destruction ultérieure des jeunes sarments. — N. 15. — TRÉCUL, Sur la nature des diverses parties de la fleur (Campanulacées). — PASTEUR, Nouvelles expériences pour démontrer que le germe de la levûre qui fait le vin, provient de l'extérieur des grains de raisin. — Faits nouveaux pour servir à la connaissance de la théorie des fermentations proprement dites. — FREMY, Sur la génération des ferments. — FAYE, Sur la stabilité des anneaux de Saturne. — LOVEN, Sur les Échinoïdées. — LESTRIBOUDOIS, Structure des végétaux hétérogènes. — CALIGNY, Effets de la communication latérale du mouvement d'un cours d'eau qui traverse un réservoir. — GAUGAIN, Courants d'induction développés dans la machine de M. Gramme. — FONVIELLE, Sur l'efficacité des paratonnerres. — BOUSSINESQ, Les lignes de faîte et de thalweg. — BÉCHAMP, Action du borax dans les phénomènes de fermentation. — MONIER, Sur la détermination des proportions des substances végétales dans les eaux potables ou insalubres. — GOURIET, Caractères extérieurs des sexes chez l'Écrevisse fluviatile.

N. 16. TRESCA, Résolutions de la Commission internationale du Mètre. — VILLARCEAU, Sur la constante de l'aberration et la vitesse de la lumière, considérées dans leurs rapports avec le mouvement absolu de translation du système solaire. — BERTRAND, Sur les objections soulevées par la théorie nouvelle des actions électrodynamiques de M. Helmholtz. — MARIE, Extension de la méthode de Cauchy à l'étude des intégrales doubles, ou théorie des contours élémentaires dans l'espace. — ZENGER, Sur l'action des conducteurs disposés symétriquement autour d'un électroscope. — MASSIEU, Sur la loi des tensions maxima des vapeurs. — DU MONCEL, Note sur l'action du poussier de charbon tassé autour des électrodes négatives dans les piles à charbon. — SCHÜTZENBERGER et GÉRARDIN, Nouveau procédé de dosage de l'oxygène libre. — PETIT, Sur les substances antifermentescible. — MAREY, Des allures du cheval, étudiées par la méthode graphique. — SANSON, Sur la toison des mérinos précoces. — MEUNIER, Caractères de la croûte produite sur les roches terrestres par les agents atmosphériques. — N. 17. VILLARCEAU, Sur l'emploi des chronomètres en mer. — CLAUSIUS, Sur l'équation mécanique dont découle le théorème du viriel. — DE CALIGNY, Théorie de plusieurs systèmes d'écluses de navigation. — SÉDILLOT, Sur les phénomènes de fermentation et leurs rapports avec la physiologie pathologique, à propos des études récentes de M. F. Monoyer sur la zymologie. — BUREAU, Valeur des caractères tirés de la structure de la tige, pour la classification des Bignoniacées. — MARIE, Extention de la méthode de Cauchy à l'étude des intégrales doubles, etc. — JANNETTAZ, Sur les anneaux colorés produits dans le gypse par la pression, etc. — DARESTE, Sur les types ostéologiques des poissons osseux. — STÉPHAN, Éléments et coordonnées de la planète (123). — DE MAGNAC, Sur la détermination des longitudes par les chronomètres. — ZEUTHEN, Équations de quartiques, dont une partie se réduit à une droite double. — VOLPICELLI, Sur la nature probable des anneaux de Saturne, et sur le bolide signalé le 31 août aux environs de Rome. — DU MONCEL, Sur les courants accidentels qui naissent au sein des lignes télégraphiques dont un bout reste isolé dans l'air. — FELTZ, Action du sucre cristallisable sur le réactif cuprotartrique de Barreswil. — BÉCHAMP et ESTOR, Du rôle des microzymas pendant le développement embryonnaire. — TARRY, L'aurore polaire et l'orage magnétique des 14 et 15 octobre. — FOURNIER, Sur la physiologie cérébrale. — N. 18. FREMY, Recherches sur les fermentation. — TRÉCUL, Sur l'origine des levûres. — Réponses de M. PASTEUR. — VILLARCEAU, Sur un nouveau théorème de mécanique générale. — PIERRE et PUCHOT, Sur l'acide valérianique et sur sa préparation en grand. — Sur l'acide butyrique. — PLANCHON, Sur l'extension actuelle du *Phylloxera* en Europe. — RESAL, Équation du mouvement d'une courbe funiculaire assujettie à rester plane. — BOUSSINESQ, Théorie des eaux courantes. — CRACE-CALVERT, Sur le pouvoir que possèdent certaines substances de pré-

venir la putréfaction et le développement de la vie protoplasmique et de la moisissure. — STÉPHAN, Observations et éphémérides de la planète (123). — JORDAN, Nouvelles observations sur les lignes de faîte et de thalweg. — DEBRAY, Sur le pourpre de Cassius. — VIOLETTE, Fusion du platine. — LA BLANCHÈRE, Sur les changements de coloration produits chez les poissons par les conditions d'habitat. — RABUTEAU et PAPILLON, Sur les propriétés antifermentescibles et l'action physiologique du silicate de soude. — Recherches chimiques sur les feuilles de l'Eucalyptus globulus. — GRADE, Sur le terrain quaternaire du Sahara algérien. — BÉCHAMP, Sur la théorie physiologique de la fermentation alcoolique par la levûre de bière. — JAQUEZ, Conservation des matières animales au moyen du borate de soude et des borates en général.

*Corrispondenza scientifica in Roma per l'avanzamento delle scienze. Vol. VIII. N. 13, Roma, 1872.

CESELLI, Hippopotamus-dactyliotus, specie nova. — DEROSSI, La teoria sull'abitazione dei pianeti, confermata con argomenti tratti dall'analogia e dalla loro fisica costituzione.

*Critica e Scienza. Rivista di Scienze e Lettere, pubblicata per cura di ANDREA ANGIULLI ed ETTORE DE RUGGIERO. Fasc. 1-3. Napoli, 1872.

ANGIULLI, Le scienze positive e la filosofia. — DE RUGGIERO, La *Gens* in Roma avanti la formazione del Comune. — GIORDANO-ZOCCHI, ANGIULLI, La storia delle scienze e delle idee. — L'esperienza ed il criterio della verità. — Mill, Bain, Spencer, Lewes, Taines. — KERBAKER, Le avventure di Aapharavarman, Novella II del Das' akumarac' arita. —

*Diario dell'Ospizio di San Benedetto in Pesaro. N. 5, 8-12. Pesaro, 1872.

*Denkschriften der K. Akademie der Wissenschaften. Matematisch-naturwissenschaftliche Classe. XXXI Band. Wien, 1872.

LANGER, Wachsthum des menschlichen Skeletes mit Bezug auf den Riesen. — HYRTL, Das Nierenbecken der Säugethiere und des Menschen. — WÜLLERSTORF, Zur wissenschaftlichen Verwerthung des Aneroides. — LITTROW, Physiche Zusammenkünfte der Planeten (1) bis 82 während der nächsten Jahre. — TSCHERMAK, Ein Meteoreisen aus der Wüste Atacama. — REUSS, Die fossilen Korallen des österreichisch-ungarischen Miocäns. — RAUTER, Zur Entwicklungsgeschichte einiger Trichomgebilde.

*Effemeridi della Società di letture e conversazioni scientifiche. Anno III, fasc. V e VI. Genova, 1872.

REGNOLI, Della famiglia secondo il Codice civile italiano. — PICASSO, Stabilimenti metallurgici meccanici. — MARCHIO, Ricordo d'una gita alpina. — Le lettere e la libertà. — ANGELUCCI, Visita ai laghi di Salpi e di Lesina. — GALLARDI, Il conte Jacopo Sanvitale e le sue

opere. — MORRO, Parafrasi del IX Sàrga dell'Adicànda nel Ràmàyan'a di Valmici.

*Fontes rerum Austriacarum. II Abtheilung. Diplomataria et Acta XXXV Band. Wien, 1871.

Codex diplomaticus Austriaco-Frisingensis.

*Gazzetta Medica Italiana. Lombardia. N. 36-44. Milano, 1872.

ROVIDA, Intorno ai cilindri dell'orina. — MARCHIOLI, Dottrina e classificazione delle malattie nervose. — CINISELLI, Sulle correnti galvaniche continue. — BRAMBILLA, Nuovo metodo per la cura delle orchiti. — ORSI, Osservazioni cliniche e anatomiche di malattie cerebrali. TEMPINI, Patogenia della paresi cerebrale, e cura della stessa col mezzo del fosforo.

*Gazzetta Medica Italiana. Provincie Venete. N. 35-44. Padova 1872.

FRANZOLINI, La medicina nella connessione delle scienze naturali e nella società. — MARZOLO, La XXV ovariotomia in Italia. — RICHARDSON, La posizione fisiologica dell'alcool. — BERNARD, Corso di medicina sperimentale. — PINALI, Quattro casi di malattie dello stomaco, utilmente trattati coi solfiti. — Choléra. —

*Gazzetta medico-veterinaria. Anno II, fasc. IV. Milano, 1872.

ORESTE, La così detta artrite de' giovani animali. — COSTA, Sulla funzione delle ghiandole della mucosa intestinale. — SERTOLI, Sulla terminazione dei nervi nei peli tattili.

Gazette Médicale de Paris. N.os 33-42. Paris, 1872.

Application des injections interstitielles à l'étude des fonctions des centres nerveux. — L'enseignement clinique en Allemagne. — Sur le *Tænia solium*. — Du rupia syphilitique. — Des ruptures prétendues spontanées du cœur. — Études médicales sur les eaux minérales de Royat, avec une théorie nouvelle sur l'origine des sources thermale. — Histoire de la dothienenterie. — Diagnostic des paralysies motrices des muscles du larynx. — Du carbazotate d'ammoniaque comme succédanée du sulfate de quinine. — De l'hypoémie intertropicale considérée comme maladie vermineuse. — Les limites de la science humaine. — Paralysie labioglosso-laryngée à forme apoplectique d'origine bulbaire. — Maniféstations rhumatoïdes de l'état puérpéral et du puérpérisme infectieux.

*Gazette médicale d'Orient. N. 5. Constantinople, 1872.

Des principes morbifiques d'origine végétale. — Sur le choléra épidémique à Constantinople en 1871.

*Giornale agrario-industriale veronese. Anno VII, N. 9-10. Verona, 1872.

Sulla ruggine del frumento.

*Giornale d'Agricoltura ed Atti del Comizio agrario del circondario d'Ancona. Fasc. VI, VII. Jesi, 1872.

Della concimazione del sottosuolo.

*Giornale Veneto di scienze mediche. Luglio, agosto e settembre 1872. Venezia, 1872.

COCHESE, Progressi promossi dalle ultime guerre nelle istituzioni civili. — NAMIAS, Intorno all'emofilia. — Tetano curato col bromuro di sodio. — CELOTTI, Riassunto delle discussioni sul vajuolo e sulla vaccinazione nel Comitato veneto dell'Associazione medica italiana. — RABUTEAU, Proprietà fisiologiche dell'acido chinico; riduzione del percloruro di ferro nell'organismo.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno XXXV, N. 3-9. Torino, 1872.

BIZZOZERO, Del rapporto che sta fra la struttura dei tumori e la natura del tessuto da cui prendono origine. — FUBINI, Di alcuni fenomeni che avvengono durante la compressione del midollo spinale della rana. — PEYRANI, Sulla rabbia. — MANFREDI e GOLGI, Sulla retina del cavallo. — DEVERGIE, Regole per la docimasia polmonare idrostatica nelle perizie giudiziarie in materia d'infanticidio. — BELLINI, Embriotomia per grave viziatura di bacino.

*Globe (Le), journal géographique. Tome XI, livr. 3. Genève, 1872.

CHAIX, Le Danube. — WEYPRECHT, Relation du voyage effectué en 1871 dans les régions arctiques. — Particolarités des régions arctiques. — Expédition américaine au pôle Nord. — De Tien-Tsin à Kiachta.

*Indicateur de l'Archéologue et du Collectionneur. Bulletin mensuel illustré. GABRIEL DE MORTILLET directeur. Septembre et octobre 1872. Saint-Germain en Laye, 1872.

*Italia (L') agricola. N. 16-17-19. Milano, 1872.

L'esportazione degli animali. — L'insegnamento agrario alla Scuola normale di Pisa. — Gli stabilimenti industriali in Brianza. — Dell'economia agricola nel circondario di Mantova, nelle colline pisano-livornesi, nella provincia di Caltanisetta. — Sui valori titolati delle terre più proficue per prateria. — Risultati pratici del Congresso bacologico di Roveredo. — La scienza di Darwin e l'allevamento delle bestie adoperate nell'economia rurale. — Piante purgatrici di miasmi.

*Jahresbericht (VIII und IX) des Vereins für Erdkunde. Dresden, 1872.

Reise nach Algerien. — Die Ureinwohner Australiens. — Kartographie der Elbherzogthümer. — Mittheilungen über Bangkok.

*Jahrbücher der K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrgang 1869. Wien, 1871.

Journal de Mathématiques pures et appliquées. Août et septembre 1872. Paris, 1872.

MATHIEU, Sur l'intégration des équations aux différences partielles de la physique mathématique.

Journal für die reine und angewandte Mathematik. Band LXXV, Heft 2. Berlin, 1872.

WEBER, Ueber die Besselschen Functionen und ihre Anwendung auf die Theorie der electrischen Ströme. — PASCH, Zur Theorie der linearen Complexe. — DURÈGE, Ueber die Formen der Curven dritter Ordnung. — ROSANES, Ueber Functionen, welche ein den Functionaldeterminanten analoges Verhalten zeigen. — Ueber die Darstellung binärer als Potenzsummen.

Journal de l'Anatomie et de la Physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux. Septembre et octobre. Paris, 1872.

ROBIN, Observations anatomiques et zoologiques sur deux espèces de Daphnies. — MAREI, Mémoire sur la Torpille. — BYASSON, Sur l'élimination des sels mercuriels ingérés par l'homme. — GILLETTE, Des os sésamoïdes chez l'homme. — POUCHET, Sur la composition vertébrale du Tamanoir. — SCHLAGDEN HAUFFEN, Considérations mécaniques sur les muscles. — DONDERS, La projection des phénomènes visuels suivant les lignes de direction.

*Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacologie. Août et septembre. Bruxelles, 1872.

WEHENKEL, La polydactylie chez les solipèdes. — BOURGOGNE, De l'identité du choléra asiatique avec certaines fièvres paludéennes pernicieuses, et de l'action thérapeutique du tannate de quinine. — DÉLE, L'enfouissement, la crémation, etc., appliqué aux cadavres des animaux atteints de maladies contagieuses. — MELSENS, Sur les plaies des armes à feu. — LORGE, Hernie diaphragmatico-hépatique congéniale. — BARELLA, Maladies du cœur, de l'aorte et des gros vaisseaux.

Journal de Pharmacie et de Chimie. Septembre-octobre. Paris, 1872.

DUMAS, Sur la fermentation alcoolique. — BOUSSINGAULT, Sur la répartition du fer dans les matériaux du sang. — FLEURY, Méthode générale pour l'analyse organique immédiate. — BLANCHARD, Fabrication de l'acide phosphorique et de divers phosphates sur une grande échelle. — CHAMPION et PELLET, Sur la théorie de l'explosion des composés détonants. — BOURGOIN et VERNE, Sur l'existence d'un alcali organique dans le boldo. — Rapport sur l'absinthe. — La chlorose et l'anémie dans l'espèce umaine. — JUNGFLEISCH. — Sur la transformation de l'acide tartrique droit en acide racémique. — MATHIEU et URBAIN, Sur les gaz du sang. — LAMY, Nouveau procédé de fabrication du chlore. — ABEL, Les nouvelles poudres dans la guerre et l'industrie: le fulmi-coton, la nitroglycérine et la dynamite.

*Journal (The) of the New-York State agricultural Society. N. 7-8. Albany, 1872.

*Mathematische Annalen. V Band. 3 Heft. Leipzig, 1872.

BRILL, Die auf einer Ebene abbildbaren Flächen. — DRACH, Ueber das vollständige Fünfeck. — CLEBSCH, Ueber ebene Curven dritter

Ordnung. — Zur Invariantentheorie. — Ueber Complexe. — Ueber Flächen dritter Ordnung. — GUNDELFINGER, Wendepunkte einer Curve dritter Ordnung. — MAYER, Ueber simultane, totale und partielle Differentialgleichungen. — MÜHL, Reflexion und Brechung des Lichtes.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Disp. 7-8. Palermo, 1872.

SECCHI, Fenomeni solari osservati dal 7 al 22 luglio all'Osservatorio del Collegio Romano. — TACCHINI, Regioni del magnesio osservate al bordo solare nel luglio 1872. — Macchie solari osservate all'equatoriale di Merz in Palermo dal 1° gennajo al 31 luglio 1872. — TACCHINI, La riga 1474 di Kirchhoff. — Fenomeni solari e aurore boreali del luglio 1872.

*Memorie dell'Accademia d'agricoltura, arti e commercio di Verona, Vol. XLVII, fasc. 1, 2, 3; vol. XLVIII, fasc. 1, 2, 3. Verona, 1871-72.

DE' STEFANI, Del bacino torboso al Vallese, presso Verona, e degli avanzi preistorici che vi si rinvengono. — MANGANOTTI, Osservazioni agrarie. — DE BETTA, Fauna Veronese. (I Molluschi). — DE BOSIO, I lavori pubblici nell'interesse dell'agricoltura e dell'industria. — TONINI, Il tabacco. — La Filossera devastatrice, e altri insetti dannosi alla vite.

*Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Serie III, tomo II, fasc. 2. Bologna, 1872.

BIANCONI, Intorno al femore di *Aepyornis*. — Sulla tibia e sul tarsometatarso dell'*Aepyornis*. — BOMBICCI, Di alcuni esemplari di quarzo plagiedro, e della emiedria strutturale. — PALAGI, Sopra alcuni fenomeni di fisica terrestre, in relazione con alcuni fenomeni di fisica solare. — BRUGNOLI, La forza aspirante del cuore e la diastole cardiaca nello stato morboso. — LORETA, Le fratture del cranio e la commozione cerebrale nei loro rapporti colla medicina forense. — SOVERINI, Il cowpox scoperto presso Bologna. — CIACCIO, L'interna tessitura dei tendini. — VILLARI, Composizione ottica dei movimenti vibratorj di due o più coristi oscillanti in piani paralleli od ortogonali. — SANTAGATA, Acque potabili della città di Bologna.

*Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrgang 1872. Graz, 1872.

LEITGEB, Zur Morphologie der Metzgeria furcata. — FRIESACH, Ueber die analitische und geometrische Bedeutung der Grössen. — CHADIMA, Ueber die Homologie zwischen den männlichen und weiblichen äussern Sexualorganen der *Orthoptera saltatoria* Latr. — GRAF, Botanische Excursionen in Istrien — UNTCHJ, Beiträge zur Kenntniss der Basalte Steiermarks und der Fahlerze in Thirol. — TOEPLER, Ueber eine Erweiterung der periodischen Reihenentwickelung und deren Deutung.

Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie von

D.r A. Petermann. XVIII Band, N. 9-10; Ergänzungsheft N. 33. Gotha, 1872.

N. 9. Die neu entdeckten Geyser-Gebiete am oberen Yellowstone und Madison River. — Bemerkungen zur Karte der westlichen Mongolei. — Ueber das Klima des westlichen und südlichen Arabien. — General de Wimpffens militärische Expedition nach dem Ued-Gir in Marokko, März bis Mai 1870. — Die bisher in Ost-Sibirien barometrisch bestimmten Höhen. — Nachrichten über die neuen Nordpolar-Expeditionen bis zum 2 September 1872. — *Ergänz.* N. 33 — Behm und Wagner, Die Bevölkerung der Erde. — N. 10. Reise nach den Canarischen Inseln und dem Marokkanischen Atlas. — Reisen im Armenischen Hochland. — Die fünfmonatliche Schiffbarkeit des Sibirischen Eismeeres um Nowaja Semlja. — Die neuen Norwegischen Aufnahmen des nordöstlichen Theiles von Nowaja Semlja, 1871. — Neue Karte der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

*Monatsbericht der K. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Mai und Juni 1872. Berlin, 1872.

Schröder, Ueber einige Fragmente phönikischer Inschriften aus Cypern. — Riess, Ueber die Bestimmung der Entladungsdauer der leydener Batterie. — Peters, Ueber die zu der Gruppe der *Mormops* gehörigen Flederthiere. — Lipschitz, Ueber eine Ausdehnung der Theorie der Minimalflächen. — Dove, Ueber die mittlere und absolute Veränderlichkeit der Temperatur der Atmosphäre. — Ueber die Stürme der Gemässigten Zone. — Pfitzer, Ein neuer Algen-Parasit aus der Ordnung der Phycomyceten. — Spörer, Ueber die Beziehungen zwischen den Sonnenflecken und Protuberanzen. — Rammelsberg, Ueber die unterphosphorigsauren Salze. — Weber, Ueber Salpetersäureanhydrit und über ein neues Salpetersäurehydrat. — Hofmann und Geyger, Ueber einige von den aromatischen Azodiaminen abstammende Farbstoffe. — Kummer, Ueber einige besondere Arten von Flächen vierten Grades. — Ewald, Ueber die Ausbildungweise der oberen Juraformation im Magdeburgischen. — Kronecker, Die algebraische Theorie der quadratischen Formen. — Borchardt, Ueber das Ellipsoid von kleinstem volumen bei gegebenem Flächeninhalt einer Anzahl von Centralschnitten. — Rose, Ueber das Verhalten des Diamants und Graphits bei Erhitzung.

Mondes (Les). Tome XXVIII, N. 18. Tome XXIX, N. 7. Paris, 1872.

*Monitore dei Tribunali, N. 35-43. Milano, 1872.

Relazioni sui quesiti proposti pel Congresso giuridico: intorno alla tariffa giudiziaria civile; — alle riforme del Codice di procedura civile: — sulla professione d'avvocato e di procuratore; — intorno alla suprema magistratura del regno, ecc. — Sulla formazione di un diritto cambiario internazionale. — Le entrate dei Comuni e delle Opere pie, e il privilegio fiscale.

*Nature. N. 148-157. London, 1872.

The *Hassler* expedition: the Galapago island. — The law which regulates the frequency of the pulse. — The potato disease. — Geometrical conic sections. — Danish expedition to the Faroes. — A gigantic *pleasure ground:* the Yellowstone national park of the United States. — Glastone's life of Faraday. — Captain Hall's Arctic expedition. — The blind fishes of the Mammoth Cave and their allies. — Pasteur's new process for the manufacture of beer. — Ocean currents. — Spectral nomenclature. — Notice of a supposed new marine animal from Washington territory, north-west America. — Phenomena of coagulation in frog's blood. — Oceanic circulation. — Phosphorescence in fish. — On the retention and colouring of eggs, and the protective mimicry of sounds. — The Sun's radiant heat. — The birth of chemistry. — New instrument for the production of ozone. — Scottish boulders. — On the fertilisation of a few common papilionaceous flowers. — Siebold's new researches in parthenogenesis. — On instinct. — An electrical barograph. — American preparations for the forthcoming transit of Venus. — The diathermancy of flame. — The Pennatulid from Washington territory. — The new Rhinoceros. — Recent falls of meteorites in France and Italy. — The zoological station at Naples. — PALGRAVE, Vestiges of glacial action in North-Eastern Anatolia. — ERICSSON, The source of solar energy.

Nuova Antologia di Scienze, Lettere ed Arti. Settembre e ottobre 1872. Firenze, 1872.

GUERZONI, L'homme-femme. — LA LUMIA, I Romani e le guerre servili in Sicilia. — ONOFRI, La lingua latina a proposito degli studj fatti in Germania. — FORNACIARI, La *Ruina* di Dante, secondo l'opinione di un ultimo commentatore. — TEDESCHI, La bambina della signora Lee (Novella). — GIGLIOLI, Odoardo Beccari e i suoi viaggi. Borneo (1865-68). — MAGLIANI, La finanza e la libertà politica. — AMARI, Di Carlo De Cherrier. — TEZA, Sull'opera del Morgan: Systems of consanguinity and affinity of the human family. — MANTEGAZZA, Rivista scientifica. — DE SANCTIS, La poetica di Manzoni. — LA LUMIA, I Romani e le guerre servili in Sicilia. — GABELLI, Il progetto di legge sulle corporazioni religiose. — BERTOLINI, Roma nel medio evo, secondo gli studj di F. Gregorovius. — DONATI, Partenope (Ricordi). — I letterati a Roma e il poter temporale nel secolo XV. — GATTA, La fisica del globo secondo gli utimi trovati della scienza. Delle correnti del mare. — PESCETTO, Da Genova a Tunisi. — BONGHI, Il Congresso dei Vecchi Cattolici in Colonia. — BOITO, La Mostra nazionale a Milano.

*Nuova (La) Liguria Medica. Disp. 23-29. Genova, 1872.

ARATA, Osservazioni chirurgiche nella clinica di Genova. — DE RENZI, L'eletttro-ago-puntura nel trattamento degli aneurismi aortici. — CHARCOT, delle paraplegie urinarie. — TENDERINI, Nuovo modo di mantenere beante la ferita nella tracheotomia. — GASPARINI, L'ago-elettro-puntura nella cura della ranula.

Nuovo (Il) Cimento. Luglio e agosto 1872. Pisa, 1872.

Betti, Teoria dell' elasticità. — Rossetti, Uso della macchina di Holtz in alcune ricerche elettrometriche sui condensatori elettrici. — Di una curiosa ed elegante esperienza elettrica. — Rühlmann, Sul passaggio dell'elettricità attraverso ai gas. — Uzielli, Sopra un nuovo goniometro. — Donnino, Sovra un punto fondamentale della termodinamica. — Uzielli, Barometro ipsometrico a valvola. — Righi, Elettrometro ad induzione. — Donati, Osservazioni spettroscopiche di macchie solari fatte a Firenze. — Keller, Sull'attrazione delle montagne.

Paléontologie française. 2.e série. Végétaux. Terrain jurassique. Livr. 5. (Algues) et 6 (Fougères). Paris, 1872.

*Politecnico (Il). N. 8-9-10. Milano, 1872.

Romano, Il porto di Lido e l'esistenza a venire di Venezia e delle sue lagune. — Tatti, Del migliore tracciato delle ferrovie subalpine al valico del Gottardo. — Manzi, Sulla convenienza di circoscrivere gli studj pratici agrarj a ripartite zone di terra. — Maimeri, Geodesia e catasto. — Possenti e Lombardini, Sul prosciugamento del lago Fucino. — Mella, Battistero di S. Maria del Tiglio in Gravedona. — Corio, Aristotele da Bologna. — Cavallini, La traduzione degli orarj d' acqua d' irrigazione ecc. — Sui pozzi comunicanti per fornire acque di sorgente ad alimento di una forte macchina idrovora. — Resoçonto del I Congresso degli ingegneri e architetti.

*Proceedins of the American Philosophical Society. Vol. XII. January to july, 1871. N. 86. Philadelphia, 1871.

Wood, On revival of fruit trees. — Haupt, On computation of effect of gradients. — Cope, On the invertebrata discovered in the port Kennedy bone cavern. — Chase, On lunar influence upon conditions of weather. — Peper, A case of universal hyperostosis, etc. — Chase, On european and american rainfalls. — American weather notes. — Cope, Supplement to synopsis of extinct forms of Batrachia. — On two extinct forms of Phytostomi. — On fossil Cobitidae in Idao. — Bland, On the physical geography and geology of the West India Islands. — Chase, On the winds of the United States. — Dutton, On the causes of regional elevations and subsidences. — Cope, On *Megaptera bellicosa*. — On *Balaenoptera* vel *Sibbaldius sulfureus*. — Heller and Brightly's new transit. — Chase, On the relation of auroras to gravitating currents. — On the winds of Europe. — Lesley, On the titaniferous iron ore belt of North Carolina.

*Proceedings of the London Mathematical Society. N. 47. London, 1872.

Strutt, On the vibrations of a gas contained within a rigid spherical envelope. — Cayley, On the mechanical description of certain sextic curves.

Publication industrielle des machines, outils et appareils etc., par

M. Armengaud ainé. Vol. XX, livr. 5 (planches 21-27 et 45 supp.re). Paris, 1872.

Canons en bronze et en acier se chargeant par la culasse. — Machines à dresser les surfaces, percer, aléser et à faire les rainures. — Tender d'approvisionnement. — Rouleau compresseur à vapeur. — Turbine à haute chute. — Grue mobile à vapeur.

Quarterly Journal of pure and applied Mathematics. N. 46. London, 1872.

Jeffery, On the principal radii of curvature of a surface, referred to quadriplanar and tangential coordinates. — Stawell Ball, Notes on applied mechanics. — Cayley, On an identical equation connected with the theory of invariants. — Note on the integrals $\int_0^\infty \cos x^2\, dx$ and $\int_0^\infty \sin x^2\, dx$. — Walton, On the connection between certain theorems in definite integrals. — Glaisher, On a differential equation allied to Riccati's. — Townsend, On a construction in rigid dynamics. — Walton, On the expansion of functions in trigonometrical series. — Cayley, On the cyclide. — Glaisher, On certain definite integrals. — Walton, On the expression for cosines of multiple angles in terms of powers of cosines, and conversely. — Minchin, Elementary demonstration of a fundamental theorem. — Cayley, On the superlines of a quadric surface in five-dimensional space. — Walton, On the evaluation of a pair of definite integrals. — On the evaluation of the integral $\int_0^1 \frac{x^{m-1} - x^{-m}}{(1+x)\log. x}\, dx$, where m is >0 and <1. — Note on one of Euler's definite integrals. — Cayley, A demonstration of Dupin's theorem.

*Rendiconto della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Agosto e settembre 1872. Napoli, 1872.

Panceri, Gli organi luminosi e la luce de' Beroidei. — Pasquale, Su di alcune radici penetrate nella vôlta di una stanza. — Scacchi, Sull'origine della cenere vulcanica. — Contribuzioni mineralogiche per servire alla storia dell' incendio vesuviano del mese di aprile 1872. — Cesati, Sulla scoperta della *Battarea phalloides* (Pers.) per la flora napoletana.

Revue britannique. Août, septembre et octobre. Paris, 1872.

Les îles de la Société. — Beethoven, sa vie, ses œuvres. — Ta'Abbet-Schourran, ou les voleurs arabes avant l'Islam. — Lord Dalling Bulwer — Les lotos des anciens. — Le testament de M. Arkley. — L'enfance et la jeunesse de Charles Dickens, écrites ou racontées par luimême. — Le Saint-Martin de Van Dyck. — Les *femmes-hommes*, les *hommes-femmes*. — Gotthold-Ephraim Lessing. — Les États du Sud de l'Union américaine dépuis la guerre. — La réforme du costume sur la scéne anglaise. — Il y a cent ans, 1772, épisode de l'ancien régime. —

Les célébrité équestres: I. Philippe Astley; II. André Ducrow. — Le Roman de la Rose. — La police sous la Terreur. — Les houillères d'Angleterre. — Madame d'Arty et le prince de Conti. — Moeurs du monde aquatique. — Nouvelles études sur le Brésil. — La montre de Patrick, histoire sans date.

Revue des Deux Mondes. 15 septembre, 1er et 15 octobre, 1er novembre. Paris, 1872.

De Mazade, La guerre de France en 1870-71: — La première armée de la Loire. — Maury, Les Anabaptistes néerlandais et le siége de Munster. — Aubertin, La France au lendemain de Rosbach, d'après des documents inédits. — Saveney, La télégraphie internationale. — Rambaud, Le royaume de Westphalie et Jérome Bonaparte. — Barine, La reine du régiment, un roman anglais. — Blanchard, L'île de Madagascar. — Giraud, Sixte-Quint, son influence sur les affaires de France au XVI siècle. — Stapfer, Le brigadier Trickball. — Blaze Bury, Lord Byron et le Byronisme. — Louandre, Le rôle des femmes dans l'histoire de France: les favorites. — Baudrillart, L'agitation pour l'émancipation des femmes en Angleterre et aux États-Unis. — Dumont, Souvenirs de l'Adriatique (1871-72): la Dalmatie et les Slaves du Sud; Scutari et les Albanais, les tribus des montagnes et les mœurs de la Grèce. — Sacher-Masoch, Don Juan de Kolomea. — De Mazade, La deuxième armée de la Loire et le général Chanzy. — Du Camp, Ler aliénés à Paris. — Réville, Rabelais, sa vie, ses oeuvres et ses idées sur l'éducation, d'après un Allemand de 1872. — Giraud, L'Église et la France de 1589 à 1593. Le meurtre de Henri de Valois. — Papillon, Le choléra indien au point de vue de la géographie médicale et de l'hygiène internationale. — La Madelène, Jean de Baumes, récit du Comtat. — Rambaud, Le gouvernement et la Cour du roi Jérome à Cassel. — Duvergier de Hauranne, La république et les anciens partis. — Delaborde, Le cabinet des estampes du roi sous le règne de Louis XIV et au temps de la Régence. — Eggleston, Le maitre d'école du Flat-Creek, récit de mœurs de l'ouest américain. — Montégut, Souvenirs de Bourgogne; Citeaux, Beaune, Auxerre et le maréchal Davout. — Reybaud, L'Alsace-Lorraine depuis l'annexion.

*Rivista scientifico-industriale. Agosto, settembre, ottobre. Firenze, 1872.

Provenzali, Sul coefficiente meccanico del calorico. — Donati, Stelle cadenti del 10 agosto 1872, osservate a Firenze. — Donnini, Proprietà di un anello sottilissimo, di forma ellittica ed eterogeneo. — Cipolletti, Teoria sintetica dell'estensione.

*Sitzungberichte der K. Akademie der Wissenschaften. Matematisch-naturwissenschaftliche Classe. *Erste Abtheilung.* LXIV Band. 1-5 Heft. *Zweite Abtheilung.* LXIV Band. 1-5 Heft. Wien, 1871.

Erste Abtheilung. — Graber, Ueber die Blutkörperchen der Insekten. — Fritsch, Ueber die absolute Veränderlichkeit der Bä-

thezeit der Pflanzen. — DIETL, Untersuchungen über Tasthaare. — SIMONOWITSCH, Ueber einige Asterioiden der rheinischen Grauwacke. — SCHRAUF, Mineralogische Beobachtungen. — FITZINGER, Die natürliche Familie der Gürtelthiere (*Dasypodes*). — REUSS, Vorläufige Notiz über zwei neue fossile Foraminiferen-Gattungen. — BREZINA, Die Krystallform des unterschwefelsauren Blei etc. — WEDL, Histologische Mittheilungen. — WIESNER, Experimental-Untersuchungen über die Keimung der Samen. — PEYRITSCH, Ueber einige Pilze aus der Familie der Laboulbenien. — WIESNER, Untersuchungen über die herbstliche Entlaubung der Holzgewächse. — BEHRENS, Mikroskopische Untersuchungen über die Opale. — *Zweite Abtheilung*. — SEEGEN, Genügen die bis jetzt angewendeten Methoden, um kleine Mengen Zucker mit Bestimmtheit im Harn nachzuweisen. — HANDL, Notiz über die älteren meteorologischen Beobachtungen in Lemberg. — HORNSTEIN, Ueber die Abhängigkeit des Erdmagnetismus von der Rotation der Sonne. — WEISS, Ueber sprungweise Aenderungen in einzelnen Reductionselementen eines Instrumentes. — LITTROW, Bericht über die Prof. E. Weiss ausgeführte Bestimmung der Breite und des Azimuthes auf dem Laaer Berge bei Wien. — NIEMTSCHIK, Ueber die Construction des Durchschnittes zweier krummen Flächen unter Anwendung von Kugeln und Rotations-Flächen. — KACHLER, Studien über die Verbindugen aus der Camphergruppe. — SEYDLER, Ueber die Bahn des ersten Kometen vom Jahre 1870. — DOBRYNIN, Ueber die erste Anlage der Allantois. — STEFAN, Ueber dei Gesetze der elektrodynamischen Induction. — GOTTLIEB, Ueber die Entstehung und Eingenschaften der Monochlorcitramalsäure. — PFAUNDLER, Ueber die Energiedifferenz des phosphorsauren Natrons bei verschiedenem Gehalte an Krystallwasser. — WINCKLER, Ueber die Integration der Differentialgleichung erster Ordnung mit rationalen Coëfficienten zweiten Grades. — VEISS, Zur Statik des Glycogens im Thierkörper. — HLASIWETZ u. HABERMANN, Ueber die Proteïnstoffe. — FRIEDINGER, Welche Zellen in den Pepsindrüsen enthalten das Pepsin? — HERING, Ueber den Einfluss der Athmung auf den Kreislauf. — SENG, Ein Beitrag zur Lehre von den Malpighi'schen Körperchen der menschlichen Niere — NOWAK, Ueber den Stickstoffgehalt des Fleisches. — HANN, Untersuchungen über die Winde der nördlichen Hemisphäre und ihre klimatologische Bedeutung. — ALBERT, Zur Histologie der Synovialhäute. — OPPOLZER, Nachweis für die im Berliner Jahrbuche für 1874 enthaltenen Ephemeriden der Planeten Concordia, Elpis, etc. — LANG, Zür dynamischen Theorie der Gase — STAUDIGL, Ueber die Identität von Constructionen in perspectivischer, schiefer und orthogonaler Projection. — FROMBECK, Ein Beitrag zur Theorie der Functionen complexer Variabeln. — SCHNEIDER, Analyse der Mineralquellen des Hercules-Bades nächst Mehadia. — HERRMANN, Formel für die Spannkraft gesättigter Dämpfe. — SCHAPRINGER, Ueber die Bildung des Medullarrohrs bei den Knochenfischen. — MAYER, Studien

zur Physiologie des Herzens und der Blutgefässe. — OPPOLZER, Ueber die Bestimmung einer Kometenbahn. — GEGENBAUER Auswerthung bestimmter Integrale. — PELZ, Ueber das Problem der Glanzpunkte. — OPPOLZER, Ueber die Bahn des Planeten Aegina. — STEFAN, Ueber die diamagnetische Induction. — WINCKLER, Ueber die Entwicklung und Summation einiger Reihen.

*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Classe. LXVIII Band, 2-4 Heft; LXIX Band, 1-3 Heft. Wien, 1871.

MIKLOSICH, Ueber die zusammengesetzte Declination in den slavischen Sprachen. — HAUPT, Bruder Philipps Marienleben. — MAYR, Beiträge aus dem Rg-Veda zur Accentuirung des Verbum finitum. — SCHENKL, Studien zu den Argonautica des Valerius Flaccus. — HARTEL, Homerische Studien. — REIFFERSCHEID, Bibliotheca Patrum Latinorum Italica. IV. Die Bibliotheken Piemonts. — PFIZMAIER, Der Geisterglaube in dem alten China. — ZIMMERMANN, Ueber Kant's Widerlegung des Idealismus von Berkeley. — MAYR, Resultate der Silbenzählung aus den vier ersten gâthâs. — WEINHOLD, Die Polargegenden Europas nach den Vorstellungen des deutschen Mittelalters. — PFIZMAIER, Zur Geschichte der Wunder in dem alten China. — GOLDZIHER, Zur Charakteristik Gelâl ud-dîn us-Sujûti's und seiner literarischen Thätigkeit. — HAUPT, M. Cetius Faventinus und ein Bienensegen. — MUSSAFIA, Ueber die spanischen Versionen der Historia Trojana. — HAUPT, Ueber das mitteldeutsche Buch der Väter. — PFIZMAIER, Kunstfertigkeiten und Künste der alten Chinesen. — ZIMMERMANN, Zwei Briefe Herbart's. — LAMBEL, Weisthümer-Forschungen in Ober-Oesterreich. — FICKER, Ueber die Datirung einiger Urkunden Kaiser Friedrich's II.

Technologiste (Le). N. 378-380.

Propriétés du fer précipité par voie galvanique. — Traitement des rognures du fer blanc pour en recouvrer l'étain. — Sur le procédé de fabrication du chlore de Weldon. — Sur le ciment de Scott. — Appareil salubre pour servir à la connaissance plus intime du coton. — Perfectionnement dans une machine à laver les laines. — Sur l'apprêteuse de Specker. — Appareil à évaporer. — Application de l'ozone. — Des divers systèmes de pompes. — Étude des diamètres à donner aux colonnes en fonte et en fer formant pilier. — Essai et séparation docimasiques du bismuth, du cuivre, de l'arsenic, de l'antimoine et du plomb. — Préparation et purification de l'huile d'os. — Sur la mesure du grain de quelques sortes d'amidon connues. — Fabrication du sucre-couleur avec le glucose. — Dosage de la paraffine dans les bougies d'acide stéarique. — Falsification des couleurs d'aniline. — Préparation de l'alcool absolu. — Expériences sur la traction de diverses courroies en cuir, caoutchouc et gutta-percha. — De la coralline et de son emploi en teinture etc.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 21 novembre 1872.

*ARABIA, La nuova Italia e la sua costituzione. Napoli, 1872.

Bibliotheca Mathematica etc., von A. ERLECKE. I Band. II Abtheilung. Halle a S., 1873.

*BIFFI, Provvedimenti che occorrebbero in Italia pei delinquenti divenuti pazzi. Milano, 1872.

*BOSI, Lezioni di patologia e di clinica medica. Pisa, 1872.

*BROCCHI (Giambattista), Sul ferro spatico delle miniere della Valtrompia. Memoria premiata nel 1805 dall'Accademia Bresciana, e da essa pubblicata nel 1872, in occasione del centenario dalla nascita del Brocchi, celebrato in Bassano. Brescia, 1872.

*CALOGERÀ, Discorso recitato, per ordine del Senato accademico, nel sacro tempio metropolitano il 30 gennajo 1872, festa dei tre Gerarchi, celebrandosi la commemorazione dei benefattori e soscrittori per l'Università Nazionale. (*In greco.*) Atene, 1872.

*CASORATI, Teoria, descrizione ed uso di alcuni strumenti topografici a riflessione. Milano, 1872.

*CASTORCHIS, Sull'antica comunicazione dei Greci cogli Itali e coi Romani, e sulla conseguente influenza di quelli sull'incivilimento di questi. (*In greco.*) Atene, 1872.

*Catalogo generale della letteratura tedesca (Libreria di Ulrico Hoepli in Milano). 1872.

*CRISTIDES, L'inaugurazione del II periodo delle Olimpiche, in Atene, il 1.° novembre 1870. Discorso (*In greco.*)

*DE ECCHER, Sopra la risposta del prof. Giovanni Cantoni alle osservazioni fatte al suo lavoro sull'elettroforo e sulla polarizzazione elettrostatica. Firenze, 1872.

*Franco, L'acido carbonico del Vesuvio. Napoli, 1872.

*Giudizj sul concorso poetico fondato da Vutsinà, letti nel gran portico dell'Università Nazionale di Atene, da Orfanides (per l'anno 1870) e Mistrioto (per l'anno 1871), ecc. (*In greco.*) Atene, 1870-71.

*Kronecker, Zur algebraischen Theorie der quadratischen Formen. Berlin, 1872.

*— Auseinandersetzung einiger Eigenschaften der Klassenanzahl idealer complexer Zahlen. Berlin, 1870.

*Mazzoleni, Settembrini e i Manzoniani. Milano, 1872.

Paléontologie française ou description des fossiles de la France. 2.ª série. Végétaux. Terrain jurassique. Livr. 7-8: Fougères. Paris, 1872.

*Panceri, La luce degli occhi delle farfalle. Napoli, 1872.

*— Intorno a due casi di fosfuria. Napoli, 1872.

*Paoli, Critica fondamentale del materialismo, ovvero disamina e confutazione filosofica e scientifica delle dottrine del dott. Luigi Büchner, contenute nella sua opera intitolata: *Forza e Materia*. Ancona, 1871.

*Pesty, A Temesi Bánzág elnevezésének jogosulatlansága. Pest, 1868.

*Portolaca, Catalogo delle monete antiche di regioni, nazioni, città, e di re, conservate nel Museo numismatico nazionale di Atene. Tomo I. Dalla Spagna fino ai re di Macedonia. (*In greco. — Con cinque tavole litografiche.*) Atene, 1872.

*Rendiconto comprovato delle spese finora occorse per la fondazione del Museo Nazionale. (*In greco.*) Atene, 1871.

*Struve (Otto), Tabulae quantitatum Besselianarum pro annis 1875 ad 1879 computatae. (Contin. tabularum annis 1861 et 1867 editarum.) Petropoli, 1871.

*Tiboni, Mattia Ugoni, vescovo di Famagosta. Brescia, 1872.

*Travalloni, La incisione in rame di fronte alla fotografia. Fermo, 1872.

*Vusachis, Discorso pronunziato il 29 novembre 1871, per la solenne installazione dei nuovi reggenti dell'Università Nazionale di Atene, ecc. (*In greco.*) Atene, 1871.

*Verga, Della fossetta cerebellare media dell'osso occipitale. Milano, 1872.

Vocabolario (Novo) della lingua italiana. Dispensa 8.ª (Can-Cat) Firenze, 1872.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel novembre 1872.

*Aarboeger for Nordisk Oldkyndighed og Historie, udgivne af det Kongelige Nordiske Oldskrift-Selskab. 1871, Hefte 2, 3, 4. — 1872, Hefte 1. Kioebenhavn, 1871-72.

*Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg. V Band. Nürnberg, 1872.

Kittel u. Kriechbaumer, Systematische Uebersicht der Fliegen. — Neger, Ueber Cometen und Sternschnuppen. — Seelhorst, Ueber Phosphore. — Koch, Apterologisches aus dem fränkischen Jura. — Ueber die Spinnengattung Titanoeca.

*Annalen der Physik und Chemie. 1872. N. 10. Leipzig, 1872.

Herwig, Ueber die Ausdehnungsverhältnisse überhitzter Dämpfe — Baranetzky, Diosmotische Untersuchungen. — Rath, Mineralogische Mittheilungen. — Lasaulx, Beiträge zur Mikromineralogie- — Reusch, Weitere Bemerkungen über die durch Druck im Kalkspath hervorgebrachten Erscheinungen. — Weber, Die specifische Wärme des Kohlenstoffs. — Salet, Ueber das vom Joddampf ausgesandte Licht.

*Annali di chimica applicata alla medicina. Novembre 1872. Milano, 1872.

Ayr, La pioemia ed i solfiti. — Pavesi C., Nuove proprietà antisettiche-antifermentative-disinfettanti del percloruro di ferro.

*Annali Universali di Medicina. Novembre 1872. Milano, 1872.

Zuradelli, Sulle varie forme della tisi polmonare. — Larghi, Osservazioni chirurgiche. — Rota, Amputazione dell'omero all'estremo suo superiore.

*Annuaire de la Société météorologique de France. Tome XVII, feuilles 19-27; tome XVIII, feuilles 1-8; tome XIX, feuilles 1-9. Paris, 1872.

Belgrand, Sur le régime des pluies et des cours d'eau dans le bassin de la Seine, à l'époque quaternaire. — Denza, Observations faites en Italie durant l'année météorologique 1867-68. — Lemoine, Sur les variations du mode de répartition de la pluie entre les différentes époques de l'année pour une même région. — Hervé-Mangon, Des propriétés physiques des terres arables. — Janssen, Sur la production de la glace aux Indes. — Perry, Sur les variations du magnétisme terrestre dans toute l'étendue de la France. — Ritter, Observations faites à Constantinople pendant treize années (1857-1869). — Sonrel, Sur des photographies du Soleil. — Son ascention aérostatique en 1867. — Lemoine et Belgrand, Observations centralisées par le service hydrométrique du bassin de la Seine, pendant les années 1869 et 1870.

*Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, publiées par la Société Hollandaise des Sciences à Harlem. Tome VII. Livr. 1, 2, 3. La Haye, 1872.

GERLAND, L'action de la lumière sur la chlorophylle. — BUYSSEN, Sur les différentielles à indices quelconques. — VOGELSANG, Sur les cristallites. — STARING, Système agronomique de la Néerlande. — KRECKE, Sur l'influence que la température exerce sur le pouvoir rotatoire de l'acide tartrique et des tartrates. — BOSSCHA, Les déterminations des températures dans les expériences de M. Regnault sur les forces élastiques de la vapeur d'eau. — CROMMELIN, Cusards observés en Hollande. — JONG, De l'équation intégrante. — BAUMHAUER, Sur la météorite de Knyahinya, dans le comitat de Unghvár. — Sur la météorite d'Aigle. — HASSELT, Sur les poisons à flèche africains. — VERSLUYS, Démonstration nouvelle de la propriété associative de la multiplication des quaternions. — OUDEMANS, Sur les observations de l'éclipse totale du 12 décembre 1871. — HARTING, Sur la production artificielle de quelques-unes des principales formations calcaires organiques. — DONDERS, Le chimisme de la respiration, considéré comme phénomène de dissociation. — KRECKE, La mannite et la nitromannite considérées dans leur action sur la lumière polarisée. — OUDEMANS, Sur une espèce spéciale de tubes existant dans le tronc du sureau (*Sambucus nigra* L.) et pris jusqu'ici pour un champignon (*Rhizomorpha parallela* Roberge). — KERCKHOFF, Sur la combustion lente. — FRANCHIMONT et ZINCKE, Sur l'alcool hexylique primaire (normal) contenu dans l'essence de l'*Heracleum giganteum*. — DONDERS, La projection des phénomènes visuels suivant les lignes de direction. — BIERENS DE HAAN, La méthode d'Euler pour l'intégration de quelques équations différentielles linéaires, démontrée à l'aide de l'équation intégrante.

*Archivio di medicina, chirurgia e igiene. Anno IV. Fasc X. Roma, 1872.

SCARPARI, Grave frattura del cranio. — CALZA, Il vaccino animale.

*Atti del Consiglio comunale della città di Bergamo. Fasc. XII. Bergamo, 1872.

British (The) and foreign medico-chirurgical Review and quarterly Journal of practical medicine and surgery. N. 100. London, 1872.

BRAIDWOOD, On retrovaccination. — FORSTER, Contributions to the therapeutics of diabetes mellitus.

*Bulletin astronomique de l'Observatoire de Paris. N. 70-71.

*Bulletin de la Société I. des Naturalistes de Moscou. Année 1872. N. 1. Moscou, 1872.

BURMEISTER, Sur quelques genres d'hyménoptères. — GRUNER, Zur Caracteristik der Boden- und Vegetationsverhältnisse des Steppengebietes und der Dniepr- und Konka-Niederung unterhalb Alexandrowsk. — DE-LA-RUE, Sur la phyllomorphose du *Syringa vulgaris* L. — HERMANN, Fortgesetzte Untersuchungen über die Verbindungen von Ilme-

nium und Niobium sowie über die Zusammensetzung der Niob-Mineralien. — MILACHEWITCH, Sur la structure de la columelle de *Lonsdaleia*.

Bulletin de l'Académie de Médecine. Tome I, N. 36-37. Paris, 1872.

CHAIROU, Sur la ponction du péricarde. — HILLAIRET, Assainissement des ateliers de dérochage et de décapage par l'emploi de l'ammoniaque. — HERVIEUX, Du poison puerpéral. — LAGNEAU, Sur l'accroissement de la population. — DEMARQUAY, Tumeurs fibreuses péri-utérines.

*Bulletin de l'Académie Royale de Médecine de Belgique. Tome VI, N. 7. Bruxelles, 1872.

VAN BASTELAER, Recherches toxilogiques (séparation du phosphore libre des matières graisseuses). — BOENS, Sur une maladie éruptive anomale. — KUBORN, Sur les viandes d'animaux malades. — Discussion sur le choléra.

Bulletin général de Thérapeutique médicale et chirurgicale. 30 octobre 1872. Paris, 1872.

BRIQUET, Sur le mode d'action et sur le mode d'administration des sels de quinine. — GUÉNIOT, Des fistules urinaires de l'ombilic, dues à la persistance de l'ouraque, et du traitement qui leur est applicable. — PETIT, Recherche de petites quantités d'albumine dans l'urine.

*Bullettino delle scienze mediche, pubblicato per cura della Società medico-chirurgica di Bologna. Ottobre 1872.

RIZZOLI, Apparato muscolare ano-perineale ecc. — Papilloma dell'ombellico asportato col caustico. — BELLUZZI, Ipertrofia longitudinale del collo uterino. — VERARDINI, Ferite e aneurismi dell'arteria vertebrale. — Eclampsia puerperale. — MASOIN, Fisiologia dei nervi pneumogastrici. — Studio della zona della testa e del collo.

*Bullettino dell'agricoltura. N. 45, 46, 47. Milano, 1872.

*Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Romano. Volume XI. N. 10. Roma, 1872.

Chemisch-technischen (Die) Mittheilungen des Jahres 1871-1872, ihrem wesentlichen Inhalte nach alphabetische zusammengestellt von Dr. L. ELSNER. (*Sachregister* 1846-1871). Berlin, 1873.

*Comitato (R.) geologico d'Italia. Bollettino N. 7 e 8. Firenze, 1872.

COCCHI, Del terreno glaciale delle Alpi Apuane.

Comptes-Rendus des séances de l'Académie des sciences. Tome LXXV. N. 19-20. Paris, 1872.

N. 19. — BEQUEREL, Sur l'origine solaire probable de l'électricité atmosphérique. — PASTEUR, Sur la production de l'alcool par les fruits. — FAVRE et VALSON, Action coercitive des sels sur l'eau à diverses températures. — FAYE, Sur les photographies de la lune, de M. Lewis Rutherfurd. — ROBIN, Sur le Mémoire du docteur Dufossé: « Des bruits et des sons expressifs que font entendre les poissons des

eaux douces et des mers de l'Europe ». — MARIE, Théorie élémentaire des intégrales d'ordre quelconque et de leurs périodes. — COLLADON, Effets de la foudre sur les arbres. — DARESTE, Types ostéologiques des poissons osseux. — FOUQUÉ, Analyse médiate des roches. — WISSOCQ, Utilité du sulfure de calcium et de l'hydrogène sulfuré. — HENRY et LEVEAU, Éléments et éphémérides de la planète (125), découverte à l'Observatoire de Paris. — LÉVY, Théorie des équations à différences partielles de second ordre à deux variables indépendantes. — YVON, Photomètre fondé sur la sensation du relief. — RAOULT, Action d'un couple cuivre-cadmium sur une solution de sulfate de cadmium. — HAVREZ, Formules pour les lois de teinture. — MAREY, Des allures du cheval, étudiées par la méthode graphique. — CRACE-CALVERT, Sur le pouvoir que possèdent plusieurs substances d'arrêter la putréfaction et le développement de la vie protoplasmique. — DORAN, Sur les propriétés fébrifuges et antipériodiques des feuilles du Laurier d'Apollon. FERRIÈRE, Sur les causes des fièvres intermittentes et les moyens de les combattre. — PICOT, Sur les propriétés antifermentescibles du silicate de soude. — DUBRUEIL, Sur le *capreolus* du *Zonites Algirus* — CARBONNIER, Sur la reproduction et le développement du poisson Télescope, originaire de la Chine. — RANVIER, Des étranglements annulaires et des segments interannulaires chez les Raies et les Torpilles. — BÉRENGER-FERAUD, Des larves de mouches qui se développent dans la peau de l'homme, au Sénégal. — N. 20. — FAYE, Sur la triangulation géodésique du premier ordre, qui sert de fondement à la nouvelle carte de l'Algérie du Dépôt de la guerre. — BECQUEREL Sur l'origine solaire de l'électricitè atmosphérique (2.e partie). — LE VERRIER, Détermination des variations séculaires des éléments des quatre grosses planètes, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. — TRÉCUL, Sur l'origine des levûres lactiques et alcoolique. — DARESTE, Sur les types ostéologiques des poissons osseux (4.e partie). — HENRY, Découverte de deux nouvelles petites planètes. — STEPHAN, Observations des planètes (126) et (127), faites à Marseille. — DURRANDE, De l'accélération dans le déplacement d'un système de points qui reste homographique à lui même. — KOLB, Sur la composition du chlorure de chaux. — SCHEURER-KESTNER, Causes de la déperdition du sodium dans la préparation de la soude par le procédé Leblanc. — BOUCHARDAT, Sur les combinaisons neutres de la mannite et des hydrates. — DE SAINT-MARTIN, Recherches sur la santonine. — LEGROS et ONIMUS, Physiologie des nerfs pneumogastriques. — FOURNIER, Sur le fonctionnement du cerveau. — RENAULT et GRAND'EURY, Sur le Dictyoxylon et ses attributs spécifiques. — BÉCHAMP, Sur la fonction et la transformation des moisissures. — LECHARTIER et BELLAMY, De la fermentation des fruits. — GAUDIN, La question des fermentation. — LECLERC, Dosage du manganèse dans les sols et dans les végétaux.

*Corrispondenza scientifica in Roma per l'avanzamento delle scienze. Vol. VIII. N. 14-15. Roma, 1872.

PAVESI (Carlo), Atmosfera cloraliata per la conservazione delle sostanze

animali e del burro per uso commestibile. — RAVIOLI, Illustrazione di due bassirilievi, del tempo degli Antonini, di fresco scoperti.

*Diario dell'Ospizio di S. Benedetto in Pesaro. N. 13.

*Effemeridi astronomiche di Milano per l'anno 1873, pubblicate dal Direttore del R. Osservatorio di Brera. Parte I. Milano, 1872.

*Effemeridi della Società di letture e conversazioni scientifiche. Anno III, fasc. VII, Genova, 1872.

ISSEL, Gli esperimenti vulcanici del professor Gorini.

*Fortschritte (Die) der Physik im Jahre 1868. Dargestellt von der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. XXIV Jahrgang. 1e u. 2e Abtheilung. Berlin, 1872.

1.e *Abth.* — Allgemeine Physik, Akustik und Optik. — 2.e *Abth.* — Wärmelehre, Elektricitätslehre, Physik der Erde.

*Galilei (Il). Annali di scienze, lettere ed arti. Quaderno VI. Napoli, 1872.

MASTRIANI, Necessità dell'ira santa. — CAVICCHIA, Saggio di prudenza preventrice. — MARINI, Il morbo detto emorroidario.

*Gazzetta medica italiana. Lombardia. N. 45-47. Milano, 1872.

GEMMA, Il fatto clinico dei ritmi pellagrologi non fu spiegato colla teoria maizitica. — BREGANZE, Paralisi laringea transitoria, consecutiva a vajuolo. — GANDOLFINI, Irritazione cerebro-spinale, da intossicazione uremica acuta. — ORSI, Malattie cerebrali. — SCOLARI, Pliotorace curato colla toracentesi.

*Gazzetta medica italiana. Provincie venete. N. 45-46-47. Padova, 1872.

Cholera. — SILVESTRINI, Malattie dello stomaco curate coi solfiti. — GEMMA, Della pellagra ereditaria e delle sue forme.

*Gazzetta medico-veterinaria. Fasc. 5. Milano. 1872.

FURLANETTO, Sul processo di cicatrizzazione delle ferite cartilaginee. — DE NANZIO, Novello caso di figliatura d'una mula, e analisi del suo latte. — ROUX, Sui liquidi putridi injettati nel connettivo sottocutaneo. — PAPI, Anomalia del condotto toracico nel cavallo.

Gazette Médicale de Paris. N. 43-44.

Nécroses et gangrènes. — Diagnostic des paralysies motrices des muscles du larynx. — Débuts de la médecine légale en Europe.

*Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. Anno XXXV. N. 10-11, Torino, 1872.

CINISELLI, Aneurismi dell'aorta, trattati coll'elettro-puntura. — BARALDI, Sulla origine del cranio umano e degli altri mammiferi.

*Giornale d'agricoltura ed Atti del Comizio agrario del circondario di Ancona. Anno III, fasc. 8-9. Jesi, 1872.

*Giornale agrario-industriale veronese. Anno VII. N. 11. Verona, 1872.

Usi e trattamenti delle ossa.

*Italia (L') Agricola. Anno IV. N. 20. Milano, 1872.

Rosa, La Repubblica Argentina e l'Italia nei rapporti agricoli. — Lemoigne, Sulla produzione della carne da macello, in relazione col approvigionamento di Milano. — Cossa, Sulla fabbricazione dello zucchero di barbabietole in Italia. — Thovez, Sulla preparazione della filaccia della canapa. — Poey, Sulla meteorologia agricola.

*Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1872. Band XXII. Heft 2. Wien, 1872.

Hauer, Geologische Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie. — Posepny, Ueber Dislocationen Pribramer Erzrevier. — Schröckenstein, Vom Czipka-Balkan. — Niedzwiedzki, Aus den Tiroler Centralalpen. — Websky, Ueber das Vorkommen von Kalkspath in den Drusenräumen des Granits von Striegau in Schlesien. — Petersen, Guadalcazarit, ein neues Mineral. — Helmhacker, Beobachtungen an Baryt, Pyrrhotin, Gold und Fluorit. — Tschermak, Die Meteoriten von Stannern, Constantinopel, Shergotty und Gopalpur. — Felsarten aus dem Kaukasus. — Inostranzeff, Ueber die Mikrostructur der Vesuv-Lava vom September 1871, März und April (letzte Eruption) 1872.

*Jahresbericht am 27 Mai 1871 dem Comité der Nicolai-Hauptsternwarte abgestattet vom Director der Sternwarte. St. Petersburg, 1871.

*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie, publié par la Société R. des sciences médicales et naturelles. Octobre 1872, Bruxelles, 1872.

Barella, Maladies du cœur, de l'aorte et des gros vaisseaux. — Bourgogne, Sur l'identité du choléra asiatique avec certaines fièvres paludéennes pernicieuses. — Melsens, Sur les plaies des armes à feu.

London (The), Edinburgh, and Dublin philosophical Magazine and Journal of science. Vol. 44. N. 291-293. London, 1872.

Edlund, On the nature of electricity. — Draper, On the distribution of heat in the spectrum. — Atkinson a. Tribe, The atomic theory. — Shaler, Earthlight on the Moon. — Birt, On atmospheric waves. — Schwendler, On differential galvanometers. — Webb, On an electrical experiment with an insulated room. — Challis, On the hydrodynamical theory of attractive and repulsive forces. — Hudson, On wave-theories of light, heat, and electricity. — Strutt, On the law of gaseous pressure. — Jamin a. Richard, On the cooling of gases. — Thorpe, On an improved form of filter-pump. — Weber, on the specific heat of carbon. — Mayer, On a precise method of tracing the progress and of determining the boundary of a wave of conducted heat. — Quincke, On electrolysis, and the passage of electricity through liquids. — Glaisher, On some new facts in the early history of logarithmic tables. — Moon, On the definition of intensity in the theories of light and sound. — Dewar, On the chemical efficiency on sunlight.

*Magnetische und meteorologische Beobachtungen auf der K. K. Sternwarte zu Prag im Jahre 1871. (32 Jahrgang.) Prag, 1872.

*Magyar (A) Tudományos Akademia Értesítője. Anno I, fasc. 11-17. Anno II, fasc. 1-20. Pest, 1867-68.

*Magyar Tudom. Akadémiai Almanach. 1868 e 1869. Pest, 1867, 1868.

*Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève. Tome XXI. Seconde partie. Genève, 1872.

GUENÉE, Sur les Lépidoptères du Musée de Genève: — DUBY, Choix de Cryptogames exotiques nouvelles ou mal connues. — FOL, Sur les Appendiculaires du détroit de Messine. — COLLADON, Effets de la foudre sur les arbres et les plantes ligneuses: emploi des arbres comme paratonnerres.

*Memoires de la Société Royale des Antiquaires du Nord. Nouvelle série. 1870-1871. Copenhague, s. d.

KORNERUP, Les anciennes églises à tour-géminée dans les villages danois. — Figures énigmatiques d'hommes et d'animaux employées dans l'architecture danoise au moyen-âge. — WORSAAE, Les empreintes des bractéates en or; essai d'interpretation. — BUGGE, Sur les inscriptions runiques des bractéates en or.

*Meteorologia italiana (Pubblicazione del Ministero d'agricoltura, industria e commercio). Aprile 1872.

*Mittheilungen der antropologischen Gesellschaft in Wien. II Band. N. 6. Wien, 1872.

WEISER, Thracien und seine Tumuli. — MUCH, Ueber die Auffindung eines Pfahlbaues im Mondsee. — JEITTELES, Die vorgeschichtlichen Alterthümer der Stadt Olmütz und ihrer Umgebung.

*Monatsbericht der k. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Juli 1872. Berlin, 1872.

RÖDIGER, Ueber drei in der Königl. Bibliothek zu Berlin vorhandene Blätter zur Ergänzung einer alten syrischen Uebersetzung der Evangelien. — WEBER, Nachträge zur Abhandlung über das indische Schachspiel. — PETERS, Ueber eine neue Gattung von Fischen aus der Familie der *Cataphracti* Cuv., *Scombrocottus salmoneus*, von der Vancouvers Insel. — Ueber einige von Hrn. Dr. Meyer bei Gorontalo und auf den Togian-Inseln gesammelte Amphibien. — RAMMELSBERG, Ueber die unterphosphorigsauren Salze. — HOFMANN, Ueber Synthesen aromatischer Monamine durch Atomwanderung im Molecule. — Ueber Umwandlung des Anilins in Toluidin.

Mondes (Les). Vol. XXIX. N. 10-12. Paris, 1872.

*Monitore dei Tribunali. N. 46-47-48. Milano, 1872.

*Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij

der Wetenschappen te Haarlem. 2ª serie. Vol. XVI; XIX (parte 2ª); XXI (parte 1ª). Haarlem, 1862-64.

Heer, Beiträge zur Insektenfauna Oeningens. — Winkler, Description de quelques nouvelles espèces de poissons fossiles du calcaire lithographique de Solenhofen. — Goeppert, Ueber Einschlüsse im Diamant. — Vogelsang, Die Vulkane der Eifel, in ihrer Bildungsweise erläutert.

Nuova Antologia. Novembre. Firenze, 1872.

Villari, La scuola e la questione sociale in Italia. — Guasti, Michelangiolo cittadino. — Pantaleoni, Delle probabili sorti del regno d' Italia. — Locatelli, L' orafo Arrigo Capra. (Racconto). — Bonghi, Il Conclave e il diritto dei governi. — Barilari, Le inondazioni in Italia. — Giglioli, Esplorazioni nell' Indo-Cina.

*Nuova (La) Liguria Medica. Disp. 30-31-32. Genova, 1872.

Relazione del Congresso ottalmologico.

*Nyelvtudományi Közlemények. Kiadja a Magyar Tudományos Akademia, Nyelvtudományos Bizottsága. Vol. VI, fasc. 1-3. Vol. VII, fasc. I. Pest, 1867-68.

**Quarterly (The) Journal of the Geological Society Vol. 28, parte 3.ª (N. 111). London, 1872.

Nicholson, On migrations of the Graptolites. — Egerton, On *Prognathodus Güntheri*, a new genus of fossil fish from the Lias of Lyme Regis. — On two specimens of *Ischyodus* from the Lias of Lyme Regis. — Nicol, How the parallel roads of Glen Roy were formed. — Meyer, On the Wealden as a fluvio-lacustrine formation, and on the relation of the so-called *Punfield formation* to the Wealden and Neocomian. — Oldham and Mallet, On some secondary effects of the earthquake of 10th january, 1869, in Cachar. — Earthquake in Khabooshan. — Daintree, On the geology of the colony of Queensland.

Revue des Deux Mondes. 15 novembre 1875. Paris, 1872.

Saint-René Taillandier, La presse allemande et l'entrevue des trois empereurs à Berlin. — Frinko Balaban, récit de moeurs de la Galicie. — Janet, Les réformes dans l'enseignement secondaire. — Delaborde, Le cabinet des estampes du rois depuis le règne de Louis XV, jusqu'à la fin du XVIII siècle. — Réville, J. R. Thorbecke, étude historique sur le gouvernement parlamentaire aux Pays-Bas. — Bailleux de Marisy, Les sociétés de crédit en France et à l'étranger. — Dapeyron, Les origines et la formation de l'empire bysantin. — Perrot, Le procès de Démosthène contre ses tuteurs.

*Rivista teorico-pratica di scienze mediche e naturali. Anno X. Fascicolo X e 1.ª parte del fasc. XI. Modena, 1872.

Grosoli, Sul bisogno di semplificare la farmacopea e la terapia. —

Ravà, Sul tatuaggio della cornea. — Casarini, Casi di sifilide costituzionale curati col metodo ipodermico.

*Rivista (La) Europea. Vol. IV, fasc. II-III. Firenze, 1872.

Raineri, La giustizia nelle imposte. — Manzoni dott. A., Le classi operaje in Italia. — Galati-Ollendorff, Martyr, le petit incendiaire. — De Gubernatis, Ricordi biografici: Michele Amari, Ranieri, Giannone, Vannucci. — Cenni sopra alcuni indianisti viventi: Lassen, Pott, Brockhaus, Stenzler, Roth, Weber, Max Müller. — Acque di primavera (racconto tradotto dal russo). — Sances, I naufragi, le società di salvamento e l'Italia. — Lettere inedite a Galileo Galilei. — Dora D'Istria, Gli Albanesi in Rumenia. — Cecchi, Studio storico sull'arte cristiana. — Cecconi, Origine e scopo della guerra. — Roux, Trois littératures à vol d'oiseau. — Canini, Giorgio il monaco e Leila.

*Rivista scientifica, pubblicata per cura della R. Accademia de' Fisiocritici. Anno IV, fasc. IV. Luglio-agosto. Siena-Roma, 1872.

Giannuzzi, Rapporti fra il midollo spinale e il sistema del gransimpatico. — Giannuzzi e Bufalini, Dell'azione del condurango. — Fabbri, Preparativi per le esperienze ostetriche.

*Rivista teorico-pratica di scienze mediche e naturali. Anno X; 2.ª parte del fasc. VIII, e fasc. IX. Modena, 1872.

Umana, I tumori. — Macari, La clinica ostetrica dell'Università di Modena. — Businelli, Sul glaucoma. — Murro-Sotgiu', Preservazione e trattamento del vajuolo. — Grosoli, Sul bisogno di semplificare la farmacopea e la terapia.

*Schriften der K. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. XII Jahrgang; 1.ª e 2.ª Abth. XIII Jahrgang; 1.ª Abth. Königsberg, 1871-72.

Müller, Ueber drei in der Provinz Preussen ausgegrabene Bärenschädel. — Buchholz, Erlebnisse der Mannschaft des Schiffes Hansa bei der zweiten deutschen Nordpolfahrt. — Schiefferdecker, Der Begräbnissplatz bei Stangenwalde. — Caspary, Mittheilungen ueber vom Blitz getroffene Bäume und Telegraphen-Stangen. — Orobanche pallidiflora. — Die Seealgen von Neukuhren an der samländischen Küste in Preussen nach Hensche's Sammlung. — Klinggräff, Beschreibung der in Preussen gefundenen Arten und Varietäten der Gattung Sphagnum. — Dorn, Die Station zur Messung von Erdtemperaturen zu Königsberg i. Pr. und die Berichtigung der dabei verwandten Thermometer.

*Sitzungs-Berichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft *Isis* in Dresden. Jahrgang 1872. Januar, Februar, März. Dresden, 1872.

Müller, Ueber Cyclamen. — Thüme, Beiträge zur Flora Königreichs Sachsen und der angrenzenden Gegenden. — Michaelis, Ueber die Wirkung des erhöhten und verminderten Luftdruckes auf den menschlichen Körper.

*Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1872. N. 7-18. Wien, 1872.

*Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens. III Folge: 8 Jahrgang: 1.e und 2.e Hälfte. 9 Jahrgang: 1.e Hälfte. Bonn, 1872.

Simonowitsch, Beiträge zur Kenntniss der Bryozoen des Essener Grünsandes. — Erkmann, Ueber Erdbeben. — Landois, Ueber das Gebiss eines sehr jungen Mammuths aus Westphalen. — Marck, Ueber fossile Coccolithen und Orbulinen der oberen Kreide in Westphalen. — Rath, Ueber Erdbeben zu Cosenza. — Herrenkohl, Verzeichniss der phanerogamischen und cryptogamischen Gefässpflanzen der Flora von Cleve und Umgegend. — Hanstein, Ueber die physiologische und physiognomische Bedeutung der Laubblätter der Pflanzen. — Förster, Uebersicht der Gattungen und Arten der Familie der Plectiscoiden. — Müller, Anwendung der Darwinschen Lehre auf Bienen.

Verhandlungen der physikal.-medicin. Gesellschaft in Würzburg. III. Band. 1 u. 2 Heft. Würzburg, 1872.

Töröck, Der feinere Bau des Knorpels in der Achillessehne des Frosches. — Ueber den Bau der Nervenfaser. — Thomas, Ueber eine Adenoma lymphangiomatodes der Leber. — Köster, Ueber Hygroma cysticum colli congenitum. — Böhm u. Wartmann, Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen des deutschen Aconitins. — Flesch, Ueber eine Combination von Dermoid- mit Cystoid-Geschwulst des Ovarium. — Malbranc, Ueber das Sperma von Siredon. — Sapalski, Beitrag zur Wundfiebertheorie mit Berücksichtigung der Wirkung des Eiters und anderer Wärme erzeugender Substanzen. — Fick und Böhm, Ueber die Wirkung des Veratrins auf die Muskelfaser. — Fick, Ein Pneumograph.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 5 dicembre 1872.

*Canestrini, Caratteri sessuali secondarj della tinca. Padova, 1872.

*Cantalupo, Reminiscenze vesuviane di un profugo. Napoli, 1872.

*Documenti diplomatici tratti dagli Archivj milanesi, coordinati per cura di Luigi Osio. Vol. III. Parte I: Dominio visconteo. Signoria di Filippo Maria. Milano, 1872.

Fanfani, Vocabolario della lingua italiana. II edizione. Firenze, 1865.

*Mancini Luigi, *Alla libertà* e *Le Alpi*, odi, seguite da sonetti. Fano, 1872.

*Nazzani, Sulla rendita fondiaria. Forlì, 1872.

*Papers relating to the transit of Venus in 1874, prepared under the direction of the Commission authorized by Congress and published by authority of the hon. Secretary of the Navy. Part I. Washington, 1872.

Rutherfurd, Description of the method of solar photography employed in his Observatory. — The form of instrument best adapted for photographic observation of the transit of Venus. — Newcombe, On the application of photography to the observation of the transit of Venus.

*Programma del R. Istituto Tecnico Superiore in Milano per l'anno scolastico 1872-73. Milano, 1872.

*Proposte per la riforma dei servizj relativi all'estinzione degli incendj, presentate alla Giunta Municipale di Milano dall'assessore Stefano Labus. Milano, 1872.

*Reports on observations of Encke's comet during its return in 1871. By Asaph Hall and Wm. Harkness. Washington, 1872.

*Robolotti, Rivista di patologia storica, di storia e filosofia medica. Milano, 1872.

*— Dei manoscritti e dei consulti medici e chirurgici di G. B. Morgagni. Lettera al prof. Ferdinando Coletti. Padova, 1872.

*Saggio delle opere di Leonardo da Vinci, con XXIV tavole fotolitografiche di scritture e disegni tratti dal *Codice Atlantico*. Milano, 1872.

Proemio (Belgiojoso). — Note biografiche (Mongeri). — Leonardo letterato e scienziato. (Govi). — Leonardo scultore e pittore (Boito).

*Sveriges geologiska Undersökning. Tolfte häftet. Stockholm, 1871.

Bladen 42: *Engelsberg;* — 43: *Salsta;* — 44: *Rydboholm;* — 45: *Hörningsholm* (coi fasc. di illustrazione (42-45), corrispondenti ai fogli precitati).

*Sveriges geologiska Undersökning. — En geognostik Profil öfver den skandinaviska Fjällryggen mellan Oestersund och Levanger. Af A. E. Toernebohm. Stockholm, 1872.

Coupe géognostique de la Scandinavie entre Oestersund (Suède) et Levanger (Norvége), un peu au-dessous du 64° de latitude.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel dicembre 1872.

Annales de l'agriculture française. Année 1872. N. 11. Paris, 1872.

Youl, Des variétés de fumures exigées par les différents sols. — Barral, Chauffage des vins. — Heuzé, Fabrication de graines de vers à soie d'après la méthode de M. Pasteur.

*Annali del Ministero d'agricoltura, industria e commercio, 1872.

Guerzoni, Cenni storici sulla questione dell'Agro romano. — Pareto, Sulle condizioni agrarie ed igieniche della Campagna di Roma. — Giordano, Gita alle paludi Pontine. — Ponzi, Del bacino di Roma e sua natura, per servire d'illustrazione alla carta geologica dell'Agro romano. — Pericoli, Relazione sopra i provvedimenti economici e legislativi per il bonificamento dell'Agro romano.

Annali di matematica pura ed applicata. Tomo V, fasc. 3.° Milano, 1872.

Noether, Sulle curve multiple di superficie algebriche. — Schläfli, Nota alla Memoria del signor Beltrami: *Sugli spazj di curvatura costante.* — Beltrami, Osservazione sulla precedente Memoria. — Schläfli, Sopra un teorema di Jacobi, recato a forma più generale, ed applicato alla funzione cilindrica. — Codazzi, Sulle coordinate curvilinee d'una superficie e dello spazio. — Gundelfinger, Intorno ad alcune formole della teoria delle curve di secondo e di terzo ordine. — Combescure, Sur quelques problèmes relatifs à deux séries de surfaces. — Aoust, Théorie des coordonnées curvilignes quelconques.

*Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti. Serie IV, tomo I, disp. VIII, IX e X. Venezia, 1872.

Favaro, Sulle prime operazioni del calcolo grafico. — Cortese, Sui progressi che le ultime guerre hanno promosso nelle istituzioni civili e

umanitarie. — TROIS, Sopra una importante applicazione dell'olio empireumatico di *betula alba.* — QUERCIA, Sulla quantità di lavoro dinamico che effettivamente si utilizza da una caloria, ecc. — CECCHETTI, Le pubblicazioni di storia patria del regno, e Venezia rispetto ad esse. — Dell'arte vetraria muranese. — TORELLI, Manuale topografico archeologico dell'Italia. — BIZIO, La porpora degli antichi, e la sostanza colorante trovata nell'urna di Sant'Ambrogio di Milano. — SELVATICO, Le scuole architettoniche dell'Italia. — ZANARDINI, Sopra una densa poltiglia nelle acque del mare Adriatico, che metteva ostacolo alla pesca. — LAMPERTICO, Delle scienze nel Veneto, dal 1815 al 1866.

*Atti della Società di Acclimazione e di Agricoltura in Sicilia. Tomo XII. N. 7, 8, 9. Palermo, 1872.

Sulla canape di Bombay. — ZIRILLI, Le vendemmie del 1872 in Milazzo. — COSSA A., Analisi eseguite sulle ceneri delle foglie e dei frutti del limone (*Citrus medica* L.). — L'uso del sale nell'allevamento dei bestiami.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. N. 180. Lausanne, 1872.

RIVIER, L'affaire de l'Alabama et le tribunal arbitral de Genève. — MARC MONNIER, Les poëtes de la Réforme à Genève. — HUDRY-MENOS, Douze ans de finances italiennes, 1860-1872. — ANNEVELLE, Un maitre d'école (Nouvelle). — TALLICHET, Les dernières élections fédérales en Suisse, 27 octobre 1872.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. — Archives des sciences physiques et naturelles. N. 179. Genève, 1872.

PIAZZI-SMYTH, Sur les observations astronomiques faites à l'Observatoire royal d'Édimbourg. — TOPSOE, Détermination des poids spécifiques et des volumes moléculaires de divers sels. — LE CONTE, Sur la transparence des images doubles. — FAVRE, Sur les gîsement de phosphorites et sur leurs modes de formation. — SORET, Comparaison des intensités calorifiques du rayonnement d'un corps chauffé à la lampe oxhydrique. — HAGENBACH, Expériences sur la fluorescence.

Bulletin de l'Académie de médecine. 2.me série, tome 1.er, N. 38. Paris, 1872.

DELPECH, Secrétage des peaux sans mercure. — FOURNIER, Fonctionnement du cerveau.

*Bulletin de l'Académie Royale de médecine de Belgique. Tome IV, N. 8. Bruxelles, 1872.

Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale. Tome 83, N. 9. Paris, 1872.

DUJARDIN-BEAUMETZ, Emploie du carbazotate d'ammoniaque (picrate d'ammoniaque) comme succédané du sulfate de quinine. — MORELL-MACKENZIE, Diagnostic différentiel et traitement de la broncocèle. — CERSOY, Pneumonie double chez un enfant de six ans; traitement par l'alcool.

*Bulletin de l'Institut National Genévois. Vol. XVII, N. 36. Genève, 1872.

Notice biographique sur J. J. Castoldi, I. C. Chenevière et Franz Grast. — FONTAINE, Sur les anciens châteaux et fort de Saint-Maurice à Versoix. — CHOQUENS, Sur l'arboriculture.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. Novembre et décembre 1872. Paris, 1872.

Parachute imaginé par M. Salva. — Poulics de transmission à grande distance. — Modérateur aspirateur applicable aux appareils de chauffage. — Appareil de chauffage par le gaz de M. Wiessnegg. — Galvanomètre-balance de M. Bourbouze. — MELSENS, Expériences sur le tir des balles de plomb. — ROLLAND, Effets des variations du travail transmis par les machines, et moyens de les régulariser. — DUMAS, Action exercée, à la température rouge, par le charbon et par le fer sur l'acide carbonique. — BOUSSINGAULT, Du fer contenu dans le sang et dans les aliments; recherche de ce métal dans le sang d'un animal invertébré. — MERRIK, Addition aux méthodes d'essai de l'or.

*Bullettino dell'Agricoltura. Anno VI. N. 48. Milano, 1872.

CRESPI REGHIZZO, Dell'esistenza di corpuscoli sulla foglia dei gelsi.

*Bullettino delle Osservazioni ozonometriche-meteorologiche fatte in Roma da CATERINA SCARPELLINI. Settembre 1872.

*Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. VI, N. 10. Moncalieri, 1872.

*Comitato (R.) geologico d'Italia. Bullettino N. 9 e 10. Firenze, 1872.

PONZI, Costituzione geologica della Campagna romana. — TARAMELLI, Osservazioni geologiche fatte in Carnia (Alpi venete). — PELLATI, Geologia del distretto di Agordo, nel Veneto. — MARSH, Rettili e mammiferi fossili recentemente scoperti nel Nord-America. — GRATTAROLA, Minerali dell'isola d'Elba non ancora descritti o accennati. — D'ACHIARDI, I combustibili fossili della Toscana. — Composizione delle lave del Vesuvio. — L'uomo preistorico in Italia. — Il troglodita di Mentone.

Comptes-Rendus des séances de l'Académie des sciences. Tome 75; N. 21, 22 et 23. Paris, 1872.

TRECUL, Sur l'origine des levûres. — TRESCA, Sur la forme qu'il convient de donner aux mètres que la Commission internationale doit construire. — BOUILLAUD, Sur la théorie de la production de la chaleur animale. — PERRIER, Prolongation de la méridienne de France jusqu'au Sahara, par la jonction trigonométrique de l'Algérie avec l'Espagne. — JEANNEL, Sur la production naturelle des azotates et des azotites: application de l'engrais minéral à l'horticulture. — MARIE, Théorie élémentaire des intégrales d'ordre quelconque et de leurs périodes (*suite et fin*). — LUCAS, Nouvelle méthode d'analyse, fondée sur l'em-

ploi des coordonnées imaginaires. — DARESTE, Sur les types ostéologiques des poissons osseux. — BERTIN, Sur la ventilation d'un transport écurie. — TISSERAND, Sur la planète (116) *Sirona*. — BOURGET, Théorie mathématique des expériences acoustiques de Kundt. — CAZIN, Sur l'énergie magnétique. — LE ROUX, Sur la multiplicité des images oculaires et la théorie de l'accommodation. — CAILLETET, Sur l'acide carbonique liquide. — PISANI, Sur un nouvel amalgame d'argent de Konsberg, en Norvége. — GUÉROUT, De l'action de l'acide sulfureux sur les sulfures insolubles récemment précipités. — VAILLANT Léon, Sur la distribution géographique des *Percina*. — GAUDRY, Sur une dent d'*Elephans primigenius*, trouvée dans l'Alaska. — LABOULBÈNE, Sur l'élévation de la température centrale chez les malades atteints de pleurésie aiguë, auxquels on vient de pratiquer la thoracocentèse. — BÉCHAMP, La levûre qui fait le vin vient de l'extérieur des grains de raisin. — N. 22. — Prix décernés. — Prix proposés. —

N. 23. — DE SAINT-VENANT, Partage de la force vive due à un mouvement vibratoire composé, en celles qui seraient dues aux mouvement pendulaires simples et isochrones composants de diverses périodes et amplitudes. Partage du travail dû au même mouvement composé, entre deux instants quelconques, en ceux qui seraient dus aux mouvements composants. — BERNARD, Sur la chaleur animale. — SECCHI, Sur la pluie d'étoiles filantes du 27 novembre, observée à Rome. — PIERRE et PUCHOT, Sur les lois déduites des températures d'ébullition des composés organiques homologues. — DE CALIGNY, Sur la théorie de l'écluse de l'Aubois. — LESTIBOUDOIS, Structure des végétaux hétérogènes. — DUPUY DE LÔME, Sur l'état de conservation actuel de l'étoffe de l'aérostat à hélice. — DE SAINT-VENANT, Sur un Mémoire de M. F. Lucas: « Théorèmes généraux sur l'équilibre et le mouvement des systèmes matériels. » — MARÈS, De l'utilité d'une institution scientifique permanente en Algérie. — MARIE, Théorie des résidus des intégrals d'ordre quelconque. — MALLARD, De la définition de la température dans la théorie mécanique de la chaleur. — MATHIEU et URBAIN, Du rôle des gaz dans la coagulation du lait et la rigidité musculaire. — A. MILNE EDWARDS, Recherches anatomiques sur les Limules. — DÉCLAT, Nouvelle méthode de traitement des fièvres intermittentes. — LAUSSEDAT, Prolongement de la méridienne de France et d'Espagne en Algérie. — MANNHEIM, Sur un modèle de vernier. — GRAMME, Sur les machines magnéto-électriques, appliquées à la galvanoplastie et à la production de la lumière. — JANNETTAZ, Sur la connexion des clivages, des axes de cohésion et des axes de conductibilité thermique dans les cristaux. — DU MONCEL, Sur les courants accidentels qui naissent au sein des lignes télégraphiques dont un bout reste isolé dans l'air. — TRÈVE, Sur le magnétisme. — SCHUTZENBERGER, Sur une combinaison nouvelle de brome et d'éther. — MIALHE, Savon neutre sans trace d'alcali caustique. — RABUTEAU et PAPILLON, Des effets thérapeutiques du sili-

cate de soude. — PICOT, Propriétés antifermentescibles du silicate de soude. — BÉCHAMP, Sur la théorie de la fermentation alcoolique. — CHAMPION, Sur une matière extraite d'un champignon de la Chine. — MALASSEZ, De la numération des globules rouges du sang chez les mammifères, les oiseaux et les poissons. — LE BON, Sur le traitement de l'asphyxie. — VAILLANT, Valeur de certains caractères employés dans la classification des poissons. — VILLOT, Sur la forme larvaire des Dragonneaux. — PISANI, Sur un nouveau silico-aluminate de manganèse vanadifère. — BLEICHER, Sur les terrains jurassiques supérieurs du département de l'Hérault. — S. MEUNIER, Analyse lithologique de la météorite de la Sierra de Chaco. — Mode de formation de la logronite. — LE VERRIER, Sur l'essaim extraordinaire d'étoiles filantes, apparu le 27 novembre 1872.

*Galilei (Il). Annali di scienze, lettere e arti, compilati dall'Associazione Nazionale Italiana di mutuo soccorso di scienziati, letterati e artisti. Quaderno VII; maggio, 1872. Napoli, 1872.

MASTRIANI, Lo sdegno rimuneratore. — SCAFATI, Della notomia morale. — POLIDORO, Le Pré aux Clercs. — ROCCO, Dei cataloghi alfabetici delle biblioteche. — Orazione contro Nerea, attribuita a Demostene. — LA-VACCARA, Che ami? (versi).

*Gazzetta Medica Italiana. Provincie venete. Anno XIV. N. 48. Padova, 1872.

GEMMA, Della pellagra ereditaria, e delle sue forme. — Cholera.

*Gazzetta Medica Italiana. Lombardia. Tomo V. N. 48. Milano, 1872.

POGLIANI, Le inoculazioni vacciniche al 23.° distretto militare in Milano.

Gazette médicale de Paris. N. 45-46 del 1872.

Bactéries de la putréfaction. — Nécroses et gangrènes.

*Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno XXXV. N. 12. Torino, 1872.

BARALDI, Craniogenesi dei mammiferi. — LAURA, Uffici e storici fondamenti della medicina legale. — TIMERMANS, Un triennio di clinica medica. — L'esame degli organi del petto e del ventre, compresa la laringoscopia.

*Indicateur de l'archéologue et du collectionneur. Novembre 1872. Saint-Germain en Laye, 1872.

*Italia (L') Agricola. Anno IV. N. 21. Milano, 1872.

CACCIANIGA, Congresso degli allevatori di bestiame delle provincie venete. — BODIO, Dell'economia agricola nella pianura bolognese e nel circondario di Vergato. — ZANELLI, La vacca da latte. — MONÀ, Le colonie agricole. — LEMOIGNE, Sulla produzione della carne da macello, in relazione coll'approvigionamento di Milano. — POEY, Sulla meteorologia agricola.

Journal de Mathématiques pures et appliquées, publié par JOSEPH LIOUVILLE. Octobre et novembre 1872. Paris, 1872.

MARIE, L'enveloppe imaginaire des conjuguées. — JORDAN, Recherches sur les substitutions. — Sur la forme canonique des congruences du second degré et le nombre de leurs solutions.

Journal de pharmacie et de chimie. Novembre 1872. Paris, 1872.

DUMAS, Sur l'action exercée à la température rouge par le charbon et par le fer sur l'acide carbonique. — Sur les ferments appartenants au groupe de la diastase. — VIOLETTE, Mélange détonant du nitrate de potasse et de l'acétate de soude. — BERTHELOT, Sur le partage d'une base entre plusieurs acides dans les dissolutions (acides monobasiques). — ROBINET, Sur les eaux d'un faubourg de la ville d'Épernay, en contre-bas du cimetière. — BAUDRIMONT, Sur les piqûres blanches qui se développent sur certaines épreuves photographiques. — GUERIN, Communauté de la circulation sanguigne; transfusion réciproque.

*Journal (The) of the New-York State Agricultural Society. Vol. XXII. N. 9-10. Albany, 1872.

*Mathematische Annalen. V Band, 4 Heft. Leipzig. 1872.

VON DER MÜHLL, Ueber die Reflexion und Brechung des Lichtes an der Grenze unkrystallinischer Medien. — ZOLOTAREFF, Sur la méthode d'intégration de M. Tchébychef. — Sur les formes quadratiques positives quaternaires. — SYLOW, Théorèmes sur les groupes de substitutions. — GORDAN, Ueber die simultanen Invarianten binären Formen. — NEUMANN, Ueber die Elementargesetze der Kräfte elektrodynamischen Ursprungs. — CAYLEY, On a theorem in covariants. — On the non-euclidian geometry. — NOETHER, Zur Theorie der eindeutigen Ebenentransformationen. — ERMAKOFF, Ueber die Cylinderfunction.

*Mémoires couronnés et autres Mémoires publiés par l'Académie Royale de Médecine. Tome I, fasc. 5. Bruxelles, 1872.

CONTAMINE, De la fièvre vitulaire.

Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie von D.r A. PETERMANN. XVIII Band. N. XI. Gotha, 1872.

LIVINGSTONE's Erforschung des oberen Congo. — WOLFERT, Das Nordlicht, eine weder magnetische noch elektrische Erscheinung. — HÜBNER, Geognostiche Skizzen aus Südost-Africa. — Originalkarte der neusten Entdeckungsreisen in Süd-Africa.

*Monatsbericht der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. August 1872. Berlin, 1872.

HOMEYER, Nachzügler der Hausmarken. — VOM RATH, Ueber das Krystallsystem des Leucits. — BRAUN, Nachträgliche Mittheilungen über die Gattungen *Marsilia* und *Pilularia*. — PETERS, Ueber eine Sammlung von Batrachiern aus Neu-Freiburg in Brasilien. — Ueber eine neue von Dr. Meyer auf Luzon entdeckte Art von Eidechsen.

Mondes (Les). Tome XXIX. N. 13-14. Paris, 1872.

*Monitore dei Tribunali. Anno XIII. N. 49 Milano, 1872.
BAER, L'avere e l'imposta.

*Nature. N. 157-159. London, 1872.
On the Wyandotte cave and its fauna. — Catalogue of bright lines in the spectrum of the solar atmosphere. — Exploration of the south polar regions. — Belgian contributions to astronomy. — The Katipo, or venomous spider of New Zeland. — Insect metamorphosis. — Ocean meteorological observations. — Phosphorescence in fish. — The flora of the Quantocks. — On the eclipse expedition, 1871.

*Nuova (La) Liguria Medica. Anno XVII, disp. 33. Genova, 1872.
MORDTMAN, Dei principj morbigeni d'origine vegetale.

Publication industrielle des machines, outils et appareils etc., par M. ARMENGAUD ainé. Vol. XX, livr. 6 (pl. 28-33 et 46-47 supp.). Paris, 1872.

*Rendiconti e Memorie dell' Università di Kazan (*in russo*). Anno 1869, disp. 5; anno 1870, disp. 1-2; anno 1871, disp. 1, 2, 3. Kazan, 1871.

*Results of astronomical and meteorological observations made at the Radcliffe Observatory, Oxford, in the year 1869. Vol. XXIX. Oxford, 1872.

Revue Britannique. Novembre 1872. Paris, 1872.
De l'influence de la langue française sur le caractère national. — Souvenirs d'un hiver au Brésil. — Horace Greely, candidat à la présidence des États-Unis. — Une journée dans un théâtre du Japon. — L'enfance et la jeunesse de Charles Dickens. — La négresse Rose. — Hanada le faiseur de miracles. — Visite aux tombeaux, par un tailleur de pierres.

Revue des deux Mondes. 1.er décembre. Paris, 1872.
DUVERGIER DE HAURANNE, L'élection présidentielle aux État Unis, le général Grant et Horace Greely. — MÉZIÈRES, Les souffrances d'un pays conquis, scènes de l'émigration en Alsace-Lorraine. — TOURGUÉNEF, Le gentilhomme de la Steppe. — DELABORDE, Le cabinet des estampes depuis le commencement du XIX siècle, pendant le siége de Paris et la Commune. — BIART, Dona Evornia, récit de mœurs mexicaines. — DUMONT, Souvenirs de l'Adriatique (1871-72).

*Rivista (La) Europea. Anno IV. Vol. I, fasc. I. Dicembre 1872. Firenze, 1872.
MUSSO, Di un Codice del diritto amministrativo degli Italiani. — GALATI, Gli ultimi casi di Parigi. — SAID EBN-AMAN, Novella abissina. — CANINI, Giorgio il monaco e Leila. — BIAMONTE, Lo storico Pietro Giannone. — DE GUBERNATIS, Giovanni Arrivabene, Terenzio Mamiani.

*Rivista scientifico-industriale. Novembre 1872. Firenze, 1872.
RAGONA, Lettere meteorologiche. — DE ECCHER, Sopra alcuni esperimenti sulla polarizzazione elettrostatica.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

L'asterisco * indica i libri e i periodici che si ricevono in dono o in cambio.

Libri presentati nell'adunanza del 19 dicembre 1872.

*Barrande, Crustacés divers et poissons des dépôts siluriens de la Bohême. Prague, 1872.

*Beltrami, Sui principj fondamentali dell'idrodinamica razionale. (§§ 13-21).

*Betocchi, Discorso pronunziato in Roma, il 21 dicembre 1872, sul feretro dell'ingegnere Carlo Possenti.

*Bonatelli, Il bene, il bello e la scienza. Orazione inaugurale letta nella solenne apertura della R. Università di Padova il 16 novembre 1872. Padova, 1872.

*Contini, La legge nella scuola. Roma, 1872.

*Cremona, Elementi di geometria projettiva, ad uso degli Istituti tecnici del Regno d'Italia. Torino, 1873.

Vol. I (con atlante separato), contenente la materia assegnata dal programma dell'ottobre 1871 al 1.° corso del 2.° biennio.

*Giannuzzi, Ricerche eseguite nel gabinetto di fisiologia della Regia Università di Siena. Siena, 1872.

*Hajech, Parole dette al Cimitero maggiore di Milano, quando fu colà trasportata, il 23 dicembre 1872, la salma dell'ingegnere comm. Carlo Possenti.

*Lussana, Sull'origine della fibrina. Firenze, 1872.

*Menabrea, Intorno ad uno scritto del signor professore Angelo Genocchi. Lettera a D. B. Boncompagni. Roma, 1872.

*Norsa, Relazione sulla tesi V: *Esercizio della professione d'avvocato e procuratore, e tariffe giudiziarie*, proposta pel primo Congresso giuridico italiano. Roma, 1872.

*Ragona, Lettere meteorologiche dirette al sig. ing. conte Guido Vimercati in Firenze. Firenze, 1872.

*Rapporto della Commissione della Reale Accademia di Medicina di Torino sui lavori presentati pel terzo Concorso Riberi degli anni 1868-69-70. Torino, 1872.

*Rendiconto morale della civica amministrazione nell'annata 1872 letto al Consiglio comunale della città di Milano nella seduta del 14 novembre 1872. Milano, 1872.

*Rizzoli, Apparato muscolare ano-perineale rinvenuto nel cadavere di una fanciulla ecc. Bologna, 1872.

*— Grosso e profondo papilloma dell'ombellico, asportato totalmente col caustico. Bologna, 1872.

*Scacchi, Contribuzioni mineralogiche per servire alla storia dell'incendio vesuviano del mese di aprile 1872. Napoli, 1872.

*— Sulla origine della cenere vulcanica. Napoli, 1872.

*— Notizie preliminari di alcune specie mineralogiche rinvenute nel Vesuvio dopo l'incendio di aprile 1872. Napoli, 1872.

*Zoncada, La coltura letteraria, fondamento dell'istruzione superiore. Discorso letto nella solenne apertura dell'Università di Pavia il 16 novembre 1872. Pavia, 1872.

Pubblicazioni periodiche ricevute nel dicembre 1872.

Annales de chimie et de physique. Novembre et décembre 1872. Paris, 1872.

Lemoine, Théorie des réactions simples limitées par l'action inverse; application à la transformation du phosphore. — Wurtz, Sur les combinaisons aromatiques. — Des Cloizeaux, Sur une nouvelle localité d'amblygonite et sur la montebrasite, nouveau phosphate d'alumine et de lithine hydraté. — Sur la wavellite de Montebras. — Claudet, Nouveau procédé d'extraction des métaux précieux contenus dans les pyrites cuivreuses. — Friedel et Ladenburg, Sur un mercaptan silicique et sur un chlorobromure de silicium. — Sur un anhydride mixte silico-acétique. — Rosenstihel, Sur le nitrotoluène. — Boussingault, Du fer contenu dans le sang et dans les aliments. — Thomsen, Les phénomènes de l'affinité, d'après les multiples d'une constante commune. — Guillemin, Sur la propagation du courant instantané de la bouteille de Leyde. — Berthelot, Sur le calorimètre à mercure. — Becquerel, Sur l'analyse de la lumière émise par les composés d'uranium phosphorescents.

*Annali di chimica applicata alla medicina. Dicembre 1872. Milano, 1872.

Pavesi (Carlo), Fenol-cloraliato, ossia acido fenico in intima unione al cloralico idrato. — Polli, Esperienze colla polvere disinfettante di Lüder e Leidloff. — Ayr, La cremazione e l'igiene. — Ferrini, Di

solfiti come correttori dei processi digestivi anomali. — MASCAZZINI, Nuovo metodo di saggio dei minerali auro-argentiferi. — GANASSINI, Del cloruro di calcio nell'imbalsamazione.

*Annali universali di medicina. Dicembre 1872. Milano, 1872.

ZURADELLI, Sulle varie forme della tisi polmonare. — BONOMI, Intorno alla statistica mortuaria di Milano nel 1871. — BRIERRE DE BOISMONT, Comunicazione medico-legale, fatta alla Società medico-psicologica di Parigi, sull'affare Agnoletti.

*Annals of the Lyceum of natural history of New-York. Vol. IX, N. 13. Vol. X, N. 1-7. New-York, 1870-71-72.

LAWRENCE, New species of birds from Mexico, Central America, and South America. — BLAND and BINNEY, On the genus Pineria, and on the lingual dentition of Pineria Viequensis, Pfeiffer. — On the lingual dentition of Helix turbiniformis. — POEY, Poissons de la faune de Cuba, appartenant à la famille Percidæ et à la sous famille de Sparini. — TELLKAMPF, On the Ascidea Manhottensis. — STIMPSON, On north american Crustacea. — MORSE, On the tarsus and carpus of birds. — BLAND and BINNEY, On the systematic arrangement of north american terrestrial mollusks. — LAWRENCE, New species of birds of the genera Icterus and Synallaxis. — BLAND, New species of the genus Helicina. — PRIME, Specimens of Corbiculadæ.

Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Jahrgang 1872, Heft III. Leipzig, 1872.

KRAUSS, Die Beckenknochen des surinamischen Manatus. — KUELZ, Ueber Harnsäureausscheidung in einem Falle von Diabetes mellitus. — BARTELS, Ueberzahl der Brustwarzen. — SPEDL, De nervo phrenico. — WOLFERMANN, Beitrag zur Kenntniss der Architektur der Knochen. — BOGOSSLOWSKY, Physiologische Studien über die Wirkung der Fleischbrühe, des Fleischextractes, der Kalisalze und des Kreatinins.

*Archivio di medicina, chirurgia ed igiene. Anno IV, fasc. II. Roma, 1872.

BETTI, La trichina. — CIATTAGLIA, Modificazione dell'apparecchio ad estensione continua del Porta.

Archivio storico italiano. Tomo XVI, disp. 5-6. Firenze, 1872.

SALTINI, Privilegio del Comune di Firenze a Rodolfo di Benincasa d'Altomena. — MILANESI, Documenti inediti risguardanti Leonardo da Vinci. — WOLYNSKI, Relazioni di Galileo Galilei colla Polonia. — TOMMASEO, La storia nella favola, le tradizioni nella poesia. — ALBICINI, Di Galeazzo Marescotti de' Calvi da Bologna, e della sua Cronaca. — PASOLINI, Delle antiche relazioni fra Venezia e Ravenna. — DI MARZO, Degli scultori della penisola che lavorarono in Sicilia nei secoli XIV, XV e XVI.

*Atti della Società Italiana di scienze naturali. Vol. XV, fasc. III. Milano, 1872.

STOPPANI, Sull'esistenza di un antico ghiacciajo nelle Alpi Apuane. — MAGGI L., Sopra altri tre teschi umani trovati a Casteggio Vogherese in tombe d'epoca romana. — Intorno ad una cuspide di freccia in selce, trovata nel Sabbione di Carbonara (Pavia). — MARINONI, Nuovi materiali di paleoetnologia lombarda. — SORDELLI, Sulle tartarughe fossili di Leffe (*Emys Europaea*).

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse. — Archives des sciences physiques et naturelles. N. 180. Genève, 1872.

PLANTAMOUR, Resumé météorologique de l'année 1871 pour Genève et le Grand Saint-Bernard. — DE CANDOLLE, Transformations du mouvement chez les êtres organisés. — FAVRE, Sur la géologie des Ralligstöcke. — DE LA RIVE et SARASIN, Sur la rotation sous l'influence magnétique de la décharge électrique dans les gaz raréfiés, et sur l'action mécanique que peut exercer cette décharge dans son mouvement de rotation.

*Bulletin astronomique de l'Observatoire de Paris. N. 72, du 23 décembre 1872.

Bulletin de l'Académie de Médecine. Vol. I. N. 40-42. Paris, 1872.

OULMONT, De l'hyoscyamine et de son action dans les névroses spasmodiques. — BELHOMME, Des altérations pathologiques de l'encéphale coïncidant avec les diverses formes de la folie.

*Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1872. N. 2. Moscou, 1872.

HERMANN, Fortgesetzte Untersuchungen über die Verbindungen von Ilmenium und Niobium sowie über die Zusammensetzung der Niob-Mineralien. — LINDEMANN, Supplementum II ad Florulam Elisabethgradensem. — KNOCH, Nachtrag zu der Beschreibung der Reise zur Wolga Behufs der Sterlettbefruchtung. — HERDER, Plantae Severzovianae et Borszcovianae. — CHAUDOIR, Sur quelques genres de Carabiques, avec la description d'espèces nouvelles. — REGEL, Excursionen im Waldai und an der Ostgränze des Gouvernements Tschernigow. — CLERC, Plantes de l'Oural moyen.

Bulletin de la Société de Géographie. Juillet-août. 1872. Paris, 1872.

D'AVEZAC, Année véritable de la naissance de Christophe Colombe, et revue chronologique des principales époques de sa vie. — BOURDON, Étude géographique sur le Dahra. — GIRARD, Orographie sous-marine de l'Océan atlantique méridional. — BERNOVILLE, La Souanétie libre et la vallée de l'Ingour (Caucase). — MARTIN, Sur la statistique relative au dénombrement de la population en Chine. — BARTH, Sur les expéditions scientifiques en Afrique.

Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale, 30 novembre 1872. Paris, 1872.

ROGER, Application de la thermométrie à la thérapeutique dans les maladies de l'enfance. — SIREDEY, Dangers de l'emploi des tubes en caoutchouc vulcanisé pour pratiquer des injections iodées. — MORELL-MACKENZIE, Diagnostic différentiel et traitement de la broncocèle (*fin*). — MARTIN, Sur l'écorce d'*Eucalyptus globulus*. — DUQUESNEL, Nouveau mode de préparation de la pepsine. — Nouvelle manière d'administrer le copahu.

*Bullettino delle scienze mediche. Novembre 1872. Bologna, 1872.

RAGGI, L'ateromasia delle arterie cerebrali nelle malattie mentali.

*Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Romano. Volume XI, N. 11. Roma, 1872.

BERTELLI, Sui piccoli movimenti dei pendoli, in relazione ad alcuni fenomeni meteorologici. — (*In un foglio separato:*) SECCHI, Note relative à l'observation du passage de Venus devant le Soleil au moyen du spectroscope.

*Bullettino dell'agricoltura. N. 49-52 del 1872. Milano, 1872.

*Bullettino delle osservazioni ozonometriche-meteorologiche fatte in Roma da CATERINA SCARPELLINI. Ottobre 1872.

*Bullettino meteorologico dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri. Vol. VI. N. 11, del 30 novembre 1871.

Comptes-Rendus des séances de l'Académie des sciences. Tome LXXV. N. 24-25. Paris, 1872.

N. 24. — DE SAINT-VENANT, Partage de la force vive due à un mouvement vibratoire composé, en celles qui seraient dues aux mouvements pendulaires simples et isochrones composants de diverses périodes et amplitudes etc. (2.e *partie*). — JAMIN, Sur la distribution magnétique — BERNARD et BOUILLAUD, Sur la chaleur animale. — MILNE EDWARDS, Sur la théorie de la respiration. — SECCHI, Sur les taches et le diamètre solaires. — BELGRAND, Sur les crues de la Seine et de ses affluents. — PIERRE et PUCHOT, Substances isomères dérivées des alcools de fermentation. — BURDIN, Sur l'immens rôle joué par l'éther dans la nature. — BORELLY, Découverte et observations d'une nouvelle petite planète, faites à l'Observatoire de Marseille. — JORDAN, Essai sur la géométrie à *n* dimensions. — QUET, Sur la force vive d'un système vibrant. — MOUTIER, Sur les effets thermiques de l'aimantation. — DU MONCEL, Sur les courants accidentels qui naissent au sein d'une ligne télégraphique dont un bout reste isolé dans l'air (*fin*). — TRÈVES, Sur l'électro-magnétisme. — FRANCHIMONT, Sur l'acide dibenzyldicarbonique et quelques autres expériences. — BYASSON, Sur le dédoublement de l'hydrate de chloral, sous l'influence combinée de la glycérine et de la chaleur. — COMMAILLE, Sur les acides parathionique et thioamylique qui se rencontrent dans les eaux mères de la coralline. — LA BLAN-

CHÈRE, Sur une nouvelle espèce de Chondrostome. — MOREAU, Sur l'oeil de Germon. — SANNA SOLARO, Sur la cause immédiate des variations des éléments magnétiques du globe. — LEYMERIE, Sur une colonie turonienne dans l'étage sénonien de Saint-Martory. — SÉDILLOT, Sur l'origine de la semaine planétaire et de la spirale de Platon. — HEIS, FAYE, HERSCHEL, Étoiles filantes du 27 novembre. — LARTIGUE, Sur le mistral et sur l'alimentation des courants alizés. — N. 25. — FAYE, Complément de la théorie physique du Soleil; explication des taches. — JAMIN, Sur la distribution du magnétisme. — DAUBRÉE, Météorite tombée dans l'île de Java le 10 décembre 1871. — KUHLMANN, Recherche du brome et de l'iode dans les phosphates calcaires. — PERRIER, Nouvelles détermination de la méridienne de France. — DUCLAUX, Sur la maladie de la vigne dans le sud-est de la France. — CORNU, Sur les ravages produits par le *Phylloxera*. — BORELLY, Observation de la planete (128). — HENRY (Paul et Prosper), Observations des planètes (126) et (127). — BAILLAND, Éléments et éphémeride de la planète (127). — DE BRETTES, Lois de la pénétration des projectiles oblongs dans les milieux résistants. — GERNEZ, De l'action prétendue des lames minces liquides sur les solutions sursaturées. — TRÈVE, Sur le magnétisme. — TROOST et HAUTEFEUILLE, Sur quelques dérivés des oxychlorures de silicium. — BOILLOT, Sur un nouveau mode de production de l'ozone, au moyen du carbon. — GÉRARDIN, Dosage des quantités d'oxygène dissoutes dans l'eau de pluie et dans l'eau de la Seine. — LORTET, Sur la pénétration des leucocytes dans l'intérieur des membranes organiques. — DECAISNE, L'huile de foie de morue en thérapeutique.

*Diario dell'Ospizio di San Benedetto in Pesaro. N. 14-15.

*Gazzetta medica italiana. Lombardia. N. 49-52 del 1872. Milano, 1872.

VERGA, L'Ospedale Maggiore di Milano nel secolo XVIII, e le sue scuole d'anatomia e chirurgia. — ROMANO, L'azione del sifone nella chirurgia. — ORSI, Osservazioni cliniche ed anatomiche di malattie cerebrali.

*Gazzetta medica italiana. Provincie venete. N. 49-52 del 1872. Padova, 1872.

MARZOLO, L'ovariotomia in Italia nel 1872. — GEMMA, Della pellagra ereditaria. — ALBINI, Sulla coagulazione del sangue. — CALZA, La questione vaccinica esposta per istudj e raffronti dal dott. E. Maragliano.

Gazette médicale de Paris. Année 1872. N. 47-48-49.

Sur les manifestations rhumatoïdes de l'état puerpéral proprement dit et du puerpérisme infectieux. — Sur l'action des bromures dans les affections prurigineuses. — Des causes de la dépopulation en France et des moyens d'y remédier. — Éloge de M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire.

*Giornale agrario-industriale veronese. Anno VII. N. XII. Verona, 1872.

*Giornale d'agricoltura ed Atti del Comizio agrario del circondario d'Ancona. Vol. III, fasc. X. Jesi, 1872.

*Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. Anno XXXV. N. 13-14. Torino, 1872.

PEYRANI, Sul corredo scientifico del fisiologo. — PERTUSIO, Rapporto sull'opuscolo di Bougard: *Traitement du cancer: caustique et procédé nouveaux.* — BARALDI, Craniogenesi dei mammiferi.

*Globe (Le), journal géographique. Tome XI, livr. 4. Genève, 1872.

LOMBARD, La terre de Basçan et les villes des Réphaim. — Le Système hydrographique de l'Algérie. — Expédition arctique de MM. Smyth et Ulve.

*Indicateur de l'archéologue et du collectionneur. Décembre 1872. Saint-Germain en Laye, 1872.

*Italia (L') agricola. N. 22 del 1872. Milano, 1872.

ROSA, La filossera. — BODIO, Dell'azienda agricola sul versante marittimo del circondario di Savona, nel circondario di Lomellina, e nel distretto di Tarcento. — ZANELLI, La vacca da latte. — POEY, Sulla meteorologia agricola. — Il terzo Congresso degli agricoltori italiani in Bari.

Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik im Verein mit anderen Mathematikern. Zweiter Band. Jahrgang 1869 u. 1870. Heft 2. Berlin, 1872.

Geschichte und Philosophie. — Algebra. — Zahlentheorie. — Wahrscheinlichkeitsrechnung und Combinationslehre. — Reihen. — Differential- und Integral-Rechnung. — Functionentheorie. — Reine, elementare und synthetische Geometrie. — Analytische Geometrie.

*Journal de médicine, de chirurgie et de pharmacologie, publié par la Société Royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. Octobre 1872. Bruxelles, 1872.

BARELLA, Maladies du cœur, de l'aorte et des gros vaisseaux. — BOURGOGNE, Sur l'identité du choléra asiatique avec certaines fièvres paludéennes pernicieuses, etc.

Journal de pharmacie et de chimie. Décembre 1872. Paris, 1872.

PASTEUR, Nouvelles expériences pour démontrer que le germe de la levûre qui fait le vin provient de l'extérieur des grains de raisin. — FREMY, Sur la génération des ferments. — VRY, Action de l'éther sur les iodures. — BERNARD, Sur la glycogénèse animale.

*Liguria (La) medica. Anno XVII, disp. 34. Genova, 1872.

RAPALLO, L'ulcerazione della laringe, seguita da morte.

*Medicina (La) comunale. Settembre 1872. Seregno, 1872.

*Memorie della Società degli Spettroscopisti italiani. Disp. 9ª. Palermo, 1872.

SECCHI, Sulle variazioni del diametro solare. — Macchie solari osservate all'equatoriale di Merz di Palermo nei mesi di agosto e settembre 1872.

*Mémoires de la Société nationale académique de Cherbourg. Cherbourg, 1871.

OFFMANN, Souvenirs d'un voyage en Orient. — DE LA CHAPELLE, Fables. — JOUAN, Expédition de Corée en 1866. — VÉRUSMORE, Des habitants des planètes. — PONTAUMONT, Documents pour servir à l'histoire de Cherbourg. — CARLET, Sur l'étude de la langue et de la grammaire françaises. — BÜCHNER, Sur le roman moderne. — DALIDAN, Sur les sociétés savantes. — CARLET, De la marine des pirates saxons. — PONTAUMONT, Sur les pretendues possessions diaboliques à Charenton. — FRIGOULT, Deux scènes d'Aristophane, traduites du grec. — JOUAN, Le livre de la science de la mer et des astres dans l'Inde.

*Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles de Cherbourg. Tome XVI. Cherbourg, 1871-72.

DE SAINT-VENANT, Du roulis sur mer houleuse, calculé en ayant égard à l'effet retardateur produit par la résistance de l'eau. — JOLY, Sur le premier âge de la *Palingenia Ræsilii* (Nob.). — GODRON, Mélanges de tératologie végétale. — GRIS, Sur le mouvement des étamines dans le *Parnassia palustris*. — RENAULT, Inoculations accidentelles de la variole hémorrhagique. — BESCHRELLE, Prodromus bryologiæ mexicanæ. — JOUAN, Sur les oiseaux de la basse-Cochinchine. — RENAULT, Développement de la corde dorsale chez l'homme. — JOLY, Sur le prétendu crustacé dont Latreille à fait le genre *Prosopistoma*. — JANCZEWSKI, Les propagacules du *Sphacelaria cirrhosa*. — Études anatomiques sur les *Porphyra*. — MOTTEZ, Du courant alternatif dans la houle.

Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie von Dr. A. PETERMANN.

Gilmore's Reisen in Central-Australien zur Aufsuchung von Spuren Leichhardt's 1871. — Radde's und Sievers' Reisen im armenischen Hochland, im Sommer 1871. — Reisen in Hoch-Sennaar. — Fortschritt der Polarforschung.

Mondes (Les). Vol. XXIX. N. 15-16-17. Paris, 1872.

*Monitore dei Tribunali. N. 50, 51, 52 del 1872. Milano, 1872.

*Nature. N. 161-162. London, 1872.

THOMPSON, Fermentation and putrefaction. — Exploration of the south polar regions. — Tyndall's researches on radiant heat. — Physostigma and atropia. — Organisation of academical study in England.

— HERSCHEL, The cometary star-shower. — The finding of Livingstone, — The birth of chemistry. — On the eclipse expedition, 1871.

Nuova Antologia di scienze, lettere ed arti. Dicembre 1872. Firenze, 1872.

TOMMASEO, Italia, Corsica, Francia. Le cospirazioni, gli esilj, le morti. — GUERZONI, Michelangelo cittadino. La politica nel Cinquecento. — BERTOLINI, Roma nel medio evo, secondo gli studj di Gregorovius. — LOCATELLI, L'orafo Arrigo Capra. — BONGHI, Il Conclave e il diritto dei governi. — CHIAVES, Poveri figliuoli! (un atto in versi). — BAER, Di alcune possibili riforme dell'imposta sui redditi non fondiarj. — LUZZATTI, Sull'ordinamento degli istituti tecnici.

Nuovo (Il) Cimento. Settembre ed ottobre 1872. Pisa, 1872.

VILLARI, Sulla composizione ottica dei movimenti vibratorj di due o più coristi oscillanti in piani paralleli e ortogonali. — BETTI, Teoria dell'elasticità. — ROITI, Dell'ascensione dei liquidi nei tubi capillari. ROTH, Del serpentino e de' suoi rapporti genetici. — KELLER, Sull'attrazione delle montagne. — VARBURG, Distribuzione dell'elettricità nei gaz. — REYMOND, Sul moto aperiodico delle calamite smorzate. — HOFMANN, Gustavo Magnus. — DE LA RIVE et MARCET, Calorico specifico del diamante. — SEKULIC, I raggi ultra violetti sono visibili direttamente.

*Politecnico (Il). N. 11-12 del 1872. Milano, 1872.

MAIMERI, Geodesia e catasto. — MANZI, Sui canali d'ampliamento dell'alveo del basso Po. — LOMBARDINI, Sulle opere di bonificamento del lago Fucino. — CIALDI, Avviso ai naviganti ed agli idraulici sul Portosàido. — CANTALUPI, Il nuovo teatro della Commedia in Milano. — TATTI, Sulle ferrovie complementari del Veneto ai confini austriaci. — BIANCHI, Le linee di congiunzione colla ferrovia del Gottardo.

*Proceedings of the Lyceum of natural history of the city of New-York. Vol. I, fogli 1-15.

NEWBERRY, On the earliest traces of man found in North America. — LOEW, On hydrogenium-amalgam. — EDWARDS, Upon a specimen of *Anemone nemorosa* infested by a fungus. — WALZ, On the extinction and reducing power of mercury. — NEWBERRY, The ancient lakes of Western Amerika, their deposits and drainage. — EDWARDS, Note on itacolumnite. — LOEW, On the question of the existence of antozone. — NEWBERRY, The geological position of the remains of Elephant and Mastodon in North Amerika. — EDWARDS, On the formation of deposits of fresh-water Diatomaceae. — Photographic representations of objects natural history by means of the microscope. — On some microscopic organisms. — LOEW, On some new derivatives of albumen.

Revue des Deux Mondes. 15 décembre 1872. Paris, 1872.

DE MAZADE, La guerre de France en 1870-71 (La campagne de l'Est et le général Bourbaki). — BLANCHARD, L'île de Madagascar. — JURIEN DE LA GRAVIÈRE, L'archipel grec et les côtes de l'Asie Mi-

neure avant l'insurrection de 1821. — MARTINS, Une station géodésique au sommet du Canigou en 1812. — SAND, Les ailes de courage, histoire d'un naturaliste. — PAPILLON, Les régénérations et les greffes animales d'après les dernières expériences des physiologistes. — GEFFROY, La Suède sous le roi Charles XV.

*Rivista teorico-pratica di scienze mediche e naturali. Anno I. 2.ª parte del fasc. XI e fasc. XII. Modena, 1872.

MACARI, L'uomo e la donna. Prolusione. — GROSOLI, Sul bisogno di semplificare la farmacopea e la terapia.

*Rivista scientifico-industriale. Dicembre 1872. Firenze, 1872.

RAGONA, Lettere meteorologiche. — DE ECCHER, Sulla comunicazione del prof. G. Cantoni intorno ai condensatori elettrici. — CIPOLLETTI, Applicazione del principio di Newton e della dissertazione di Boscovich ad una teoria sintetica dell'estensione.

*Società Reale di Napoli. Rendiconto delle tornate e dei lavori dell'Accademia di scienze morali e politiche. Quaderni di luglio a settembre 1872. Napoli, 1872.

CICCONE, Sulla nuova dottrina economica del Macleod. — TULELLI, Schema di una metafisica dell'etica. — VERA, Problema dell'Assoluto.

Technologiste (Le). N. 381-382. Paris, 1872.

Sur l'hydrate de chloral, comme agent de conservation. — Moyens préservatifs contre l'incendie et le feu. — Sur la nature du noir d'aniline. — Sur les propriétés vénéneuses des couleurs d'aniline. — Haut-fourneau aux lignites ou Braunkohlen.

*Verhandlunghen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt. XXII Jahrgang. Hermannstadt, 1872.

FUSS (Carl), Notiz zur Metamorphose der Pflanzen. — FUSS (Michael), Herbarium normale Transsilvanicum. — REISSENBERG, Die Witterungserscheinungen des Jahres 1870 in Siebenbürgen.